

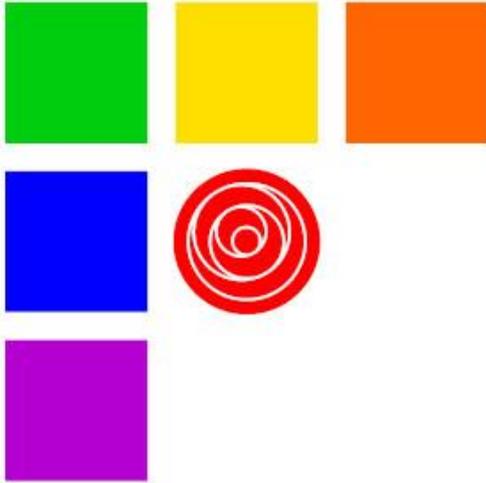
Forma □□□

_23 □○

XI Congreso Internacional
de Diseño de La Habana



Libro de Ponencias



IS
Di INSTITUTO
SUPERIOR
DE DISEÑO
UNIVERSIDAD
DE LA HABANA

Forma

XI Congreso
Internacional **_23**
de Diseño
de La Habana

De todas Formas, Diseño

Libro de Ponencias

Copyright 2023, Ediciones Forma

ISBN: 978-959-7182-33-7



9 789597 182337

Índice por Eventos



XI Encuentro de Formación de Profesionales del Diseño, la Comunicación y las Artes.

La didáctica de los procesos creativos, de qué forma enseñamos. Los procesos de autoaprendizaje en la formación del profesional. Modelo y pertinencia social de la Universidad. Modalidades no presenciales de la enseñanza del Diseño y las artes. Extensión Universitaria y formación cultural.



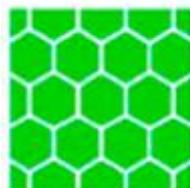
VIII Encuentro Diseño y Comunicación.

El Diseño como forma de construcción y preservación de la identidad, la cultura y el patrimonio. La comunicación y el Diseño en el contexto de la hipermedia. Impactos de las teorías contemporáneas de la comunicación en la actividad profesional. La comunicación y el Diseño en el enfrentamiento de situaciones críticas y en la gestión de riesgos.



V Taller Internacional Diseño - Producción - Industria.

El Diseño en la industria y la producción socialmente responsable. La desmaterialización de la industria y el Diseño en la auto producción. El papel de la profesión en la gestión de la innovación, el emprendimiento y el desarrollo. Diseño y desarrollo local. Forma de diseñar vs. formas de producir.



VI Foro Internacional de Diversidad y Desarrollo Sostenible.

El diseño como herramienta para el desarrollo de la sociedad y el ser humano. La dimensión ambiental de la profesión. Formas de participación e inclusión social desde el Diseño. Desarrollo endógeno, enfoque de género y diversidad en el Diseño.



IV Simposio Internacional Investigación y Posgrado en Diseño.

Investigación y Diseño. Relación Diseño - Teoría - Ciencia. Formas de colaboración y proyectos internacionales. Movilidad académica y formación conjunta. Formación Doctoral en Diseño.





**XI Encuentro de Formación de Profesionales
del Diseño, la Comunicación y las Artes.**

Contenido

1. Estrategia didáctica de aprendizaje basada en proyectos a través del diseño inspirado en la naturaleza	5
2. Diseño y desarrollo de material lúdico didáctico para el aprendizaje de matemáticas a partir de un proceso de investigación-creación	17
3. Superación profesional a distancia durante la COVID-19 en el ISDi	34
4. Un acercamiento al surgimiento de la cerámica artística en Cuba	42
5. Confección Textil a mano en la modalidad de educación a distancia: un reto en tiempos de pandemia.....	52
6. Formación de los diseñadores de Comunicación Visual en Angola desde una perspectiva ambiental.	63
7. Técnicas de creatividad empleadas por estudiantes de diseño industrial para la conceptualización de equipos	72
8. El Instituto Superior de Diseño y la enseñanza virtual: lecciones aprendidas.	81
9. Enfoque profesional de la asignatura “Mecánica”	93
10. El ejercicio integrador y la disciplina Factores Socioculturales.....	102
11. Experiencia de enseñanza de la Carrera de Diseño en el Instituto Superior Politécnico de Huila. Angola, curso 2014 / 2019.	111
12. La danza en la formación de valores en los estudiantes del ISDi.....	121
13. La extensión universitaria y el desarrollo cultural en los estudiantes del ISDi	131
14. Fotografía Cubana, Una mirada para el Diseño de Comunicación Visual.	140
15. Perfeccionamiento y logros en la enseñanza- aprendizaje del idioma del inglés en la formación de futuros diseñadores.	150
16. Diseño y formación integral: Historia de Cuba en la mira.....	159
17. Ethnofacing, Ethnotuning, Ethnofishing, Fancy hacking y Fashionocide en el diseño.....	170
18. Alfarería en San Jerónimo Ocotitlán: la relación entre la salud y la identidad	182
19. La Mercadotecnia: sus dos roles en la formación de los diseñadores industriales.....	195
20. La clase práctica para el estudiante de Diseño de Comunicación Visual: un análisis diacrónico (resumen).	207
21. Generalidades de la propuesta de un sistema para la gestión de los servicios técnicos en el Instituto Superior de Diseño	213
22. Diseño de una nueva estrategia curricular para los cursos electivos en idioma inglés.	221

23. Análisis de los Anglicismos en el Diseño Industrial y Comunicación Visual Analysis on Anglicisms in Industrial Design and Visual Communication	231
24. Cuerpo de conocimiento para la Caracterización del Diseño de Modas en Ecuador.....	239
25. Trazos Sistematizados Métodos de Inicio del Proceso Creativo.....	253
26. La luz en el dibujo artístico	275
27. Trazo de Detalles Arquitectónicos en Catedrales Barrocas Novohispanas ...	291
28. Estudio de políticas culturales en el Instituto Superior de Diseño.....	315

Ponencia: P_002

Título:

Estrategia didáctica de aprendizaje basada en proyectos a través del diseño inspirado en la naturaleza

Autores

MsC Paola Andrea Castillo Beltrán, pacastillo@uao.edu.co

Diseñadora Industrial, Universidad Autónoma de Occidente, Cali, Colombia

Resumen

La Facultad de Ingeniería de la Universidad Autónoma de Occidente a través del Núcleo de Fundamentos e Innovación ofrece a los estudiantes de Diseño Industrial e Ingeniería Mecánica, Multimedia y Ambiental la asignatura Biomimética categorizada como electiva básica, es decir del ciclo básico de formación. La asignatura tiene como objetivo analizar y estudiar las características morfológicas y estructurales de las formas naturales para decidir patrones aplicables al diseño tanto para la forma como para la función.

Este trabajo tiene como propósito mostrar las técnicas pedagógicas que se han implementado en el curso con el fin de lograr que el estudiante pueda aprender haciendo y aplicando ideas. En la asignatura se toma la naturaleza como referente el desarrollo de proyectos y la resolución de problemas motivando el conocimiento y la exploración e incrementando habilidades de pensamiento de nivel superior como analizar, crear, evaluar, entre otras.

El curso es un espacio de interacción docente-estudiante y estudiante-estudiante, motivado por procesos de producción de nuevas formas y nuevas funciones y se ha organizado de manera tal que los estudiantes usan herramientas y métodos para realizar procesos de creación apalancados en el análisis de una o varias características, cualidades y sistemas del mundo natural para la definición de la apariencia, los materiales o los sistemas de funcionamiento de artefactos, obteniendo resultados creativos y diferenciados.

Palabras clave: diseño inspirado en la naturaleza, análisis formal, análisis funcional, aprendizaje basado en proyectos.

Introducción

El aprendizaje basado en proyectos tiene su origen en el enfoque constructivista, que evolucionó a partir de las investigaciones realizadas por psicólogos y educadores como Jean Piaget, John Dewey, Jerome Bruner y Lev Vygotsky. El constructivismo considera el aprendizaje como la consecuencia de la construcción de ideas o conceptos mentales por parte de los estudiantes, basándose en sus conocimientos previos y actuales (Serrano y Pons, 2011).

En esta perspectiva, se considera que los estudiantes son protagonistas principales de su proceso de aprendizaje, y para que sea de esta manera, es necesario brindarles experiencias educativas que les permitan construir su propio conocimiento de manera significativa.

Bajo esta mirada constructivista, en la década de 1960, en las escuelas de ingeniería de las Universidades de Roskilde y Aalborg, en Dinamarca, se desarrolló una metodología educativa denominada Project Based Learning (PBL) o Aprendizaje Basado en Proyectos. Esta metodología surge como una alternativa derivada del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), ambas con el objetivo de enseñanza de un modelo centrado en el profesor a uno centrado en el alumno, aunque el en el caso de PBL, centrado en la elaboración de un producto final como principal objetivo de aprendizaje.

Esta estrategia se orienta por un enfoque activo y colaborativo de la enseñanza, por tanto, los estudiantes conforman equipos de trabajo para investigar, diseñar y crear soluciones para los problemas planteados (Toledo y Sánchez, 2018). De esta manera, los estudiantes asumen un papel activo en su propio aprendizaje y los docentes operan como guías y facilitadores del proceso de aprendizaje, proporcionando orientación y retroalimentación constante. Otra característica importante de esta estrategia es que se desarrollan proyectos que sean relevantes para los intereses de los estudiantes y que aborden problemas del mundo real (Rekalde y García, 2015).

Por otra parte, el diseño inspirado en la naturaleza, es un concepto que no es nuevo, de hecho, Leonardo Da Vinci en el siglo XVI realizaba rigurosas observaciones de la naturaleza que fueron fundamentales para sus hallazgos e inventos. Da Vinci estudió la anatomía humana, los animales y las plantas y dedicó gran parte de sus estudios a comprender el funcionamiento del cuerpo humano, la manera en que las hojas se distribuyen en las plantas, el vuelo de las aves, la edad de los árboles a partir de sus anillos, entre otros elementos.

De acuerdo con Villamil y Otálvaro (2019), en el año de 1958 ya se usaba el término biónica para referirse al estudio de organismos biológicos con el objetivo de encontrar soluciones a problemas humanos. Así mismo estos autores plantean que:

Diferentes autores han precisado la definición de la biónica, intentando aclarar sus alcances y ampliar su campo de acción, algunos desde un extremo la ven como el estudio de las posibilidades técnicas y mecánicas de reproducir estructuras y mecanismos naturales por medio de artefactos, y del otro extremo están quienes la ven como el estudio de los entes naturales para aprovechar sus principios y aplicarlos a las creaciones humanas. (Villamil y Otálvaro, 2019, p. 11)

Más adelante, el término Biomimética se populariza. Es en 1997 con la publicación del libro *Biomimicry: Innovation Inspired by Nature* escrito por Janine Benyus, lo que se considera el origen de este enfoque. En 2005, Benyus y Bryony Schwan crearon el Instituto de Biomimética (Biomimicry Institute) que como lo plantea su misión, está enfocado en ayudar a resolver los mayores desafíos de la humanidad mediante la adopción de la biomimética (innovación inspirada en la naturaleza) en la educación, la cultura y la industria.

Lo anterior, teniendo en cuenta que durante eones, la naturaleza ha resuelto sus problemas con diseños bien adaptados, química amigable con la vida y uso inteligente de materiales y energía (Biomimicry Institute [B.I.], 2023a). El Instituto genera iniciativas a través de la educación, la innovación, la inspiración y el cambio de sistemas para crear un mundo más saludable y mejorar la calidad de vida.

En el 2007 Chris Allen se unió al equipo del Instituto para crear Ask Nature, la primera biblioteca digital de soluciones de diseño basadas en la naturaleza, diseñada para llamar la atención sobre lo que podemos aprender de la naturaleza y que incluye más de 1700 estrategias biológicas, información de proyectos innovadores orientados por la biomimética, recursos educativos para estudiantes y docentes y ensayos/artículos sobre diferentes temas o tendencias en la innovación basada en la naturaleza (B.I., s.f).

En efecto, este enfoque permite emular la naturaleza e inspirarse en sus principios, entendiendo de qué manera el mundo natural ha solucionado sus problemas. Lo anterior nos permite crear soluciones innovadoras, eficaces, con uso eficiente de los recursos y habilidad de adaptarse continuamente como respuesta a la responsabilidad frente a carestía de recursos, el cambio climático y la contaminación.

La asignatura Biomimética, considera esta mirada, aunque ajustada al alcance de acuerdo a su ubicación en el plan de estudios y a los tiempos definidos por el semestre académico. Así pues, a continuación, se explicarán y describirán los elementos compositivos a nivel microcurricular de una asignatura enfocada en el Diseño Inspirado en la Naturaleza y que usa como metodología didáctica el Aprendizaje Basado en Proyectos.

Contexto de la asignatura

La asignatura denominada como Biomimética, es ofertada para estudiantes de Diseño Industrial e Ingeniería Mecánica, Multimedia y Ambiental de la Universidad Autónoma de Occidente, siendo un espacio de encuentro interdisciplinar. Está clasificada como

una electiva básica, es decir una electiva del ciclo básico de formación, que se cursa en el primer año de estudios.

El curso busca aplicar la metodología proyectual con el fin de solucionar problemas a través de nuevos productos de diseño o rediseño de los existentes, considerando de forma ética y reflexiva los factores económicos, sociales, culturales, tecnológicos y ambientales de los diferentes contextos en los que se interviene. Para lograrlo, los estudiantes identifican a los seres vivos como fuente de inspiración para el desarrollo de productos, consideran elementos de composición encontrados en la naturaleza y los toman como referencia para el desarrollo de propuestas innovadoras.

Propuesta metodológica

El despliegue microcurricular está organizado en cuatro momentos. A continuación, se presenta un esquema de dicha organización y los productos obtenidos en cada parte del proceso.

Proceso desarrollado en la asignatura	Productos	Criterios de evaluación
Reconocimiento e investigación del elemento natural	Infografías con la síntesis de la investigación del elemento natural.	Comprensión de las características del elemento natural Calidad y profundidad de la información recopilada Calidad de la síntesis presentada en infografías Calidad de la presentación oral y dominio del tema
Análisis formal	Infografías con el análisis de rasgos, color, textura y propuesta propia de patrón geométrico, color y textura.	Análisis de los rasgos característicos del elemento natural Creatividad en la propuesta de módulo, color y textura Calidad del patrón geométrico Calidad de la presentación oral y dominio del tema

Análisis funcional	Infografías con el análisis de funciones de elemento natural y estrategia biológica seleccionada. Ideas de conceptos de diseño a partir de la estrategia biológica.	Comprensión detallada de la estrategia biológica Calidad y profundidad de la información recopilada Creatividad en la generación de ideas que usan los principios de la estrategia
		<ul style="list-style-type: none"> • Calidad de la presentación oral y dominio del tema
Diseño biomimético	Infografías con el proceso de diseño biomimético sintetizado y modelo tridimensional del diseño planteado.	Aplicación sistemática del proceso de diseño biomimético Creatividad en la propuesta de diseño Relación de la propuesta con los principios de la biomimética

Tabla 1. Estructura de la organización microcurricular de la asignatura.

Fuente: propia.

Un primer momento enfocado en la investigación de un elemento natural, un segundo momento enfocado en el análisis formal para la creación de nuevas formas bidimensionales, un tercer momento orientado al análisis funcional para identificar mecanismos o funciones que puedan ser referente para la generación de ideas y finalmente el diseño biomimético completo orientado a resolver una problemática a través del diseño y a partir de una metodología estructurada.

A continuación, se describirá de manera detallada cada fase, los objetivos y algunos resultados obtenidos en cada una.

Reconocimiento e investigación del elemento natural: se realiza un proceso de selección en los diferentes reinos de la naturaleza del elemento natural sobre el que se desea investigar. Para el caso de los ejercicios del curso se sugiere trabajar con el reino animal y vegetal principalmente, para contar con mayor cantidad de información y observación directa preferiblemente. Por ejemplo, se ha seleccionado flora y fauna que habita en el campus universitario, usando como banco inicial de información el inventario de especies que ha desarrollado el programa de Campus Sostenible de la Universidad Autónoma de Occidente.

Una vez seleccionado el elemento natural, se realiza un proceso de investigación para conocer todas sus características, sus comportamientos y recopilar imágenes. Todo el proceso de investigación se sintetiza en infografías como se observa en las figuras 1 y 2.



Figura 1. Imágenes que ilustran el proceso sintetizado de reconocimiento e investigación del Camaleón Pantera. Estudiante Isabella Sierra Rodríguez.



Figura 2. Imágenes que ilustran el proceso sintetizado de reconocimiento e investigación de la Zarigüeya, siendo una especie que habita en el campus universitario. Estudiante Juan Alberto Castro Granada.

Análisis formal: en esta etapa se realiza una revisión detallada de los rasgos más importantes del elemento natural, identificando lo que lo hace diferente de otros elementos de la misma familia y aquello que le da particularidades. El enfoque se da en su morfología, color, textura, estructura, organización y proporción. El análisis se sintetiza en infografías tal como se puede observar en las figuras 3 y 4.

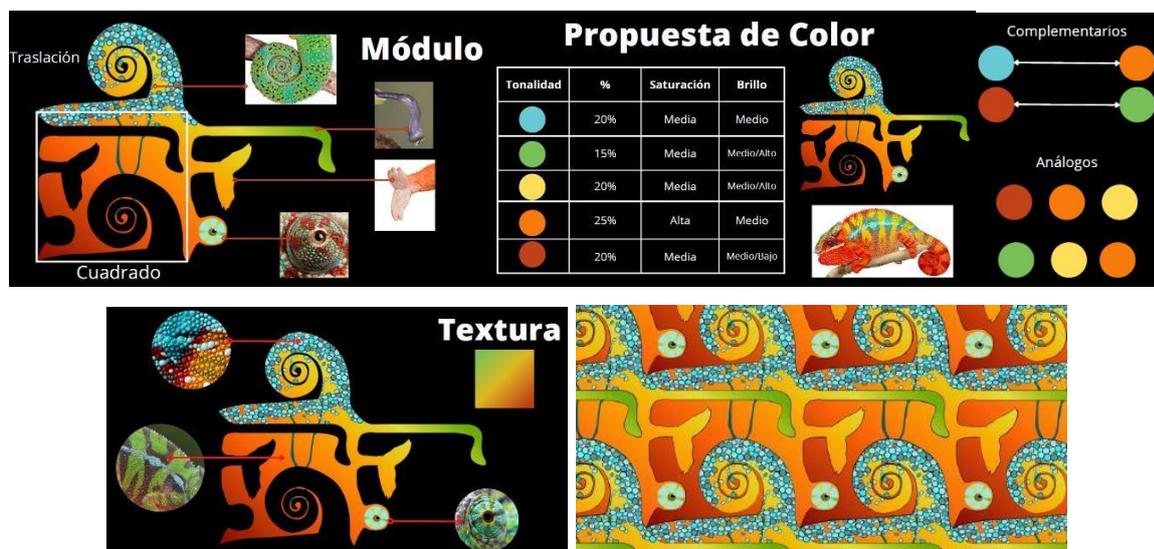


Figura 3. Análisis de rasgos, generación de módulo, propuesta de color y textura y patrón geométrico a partir del Camaleón Pantera. Estudiante: Isabella Sierra Rodríguez.

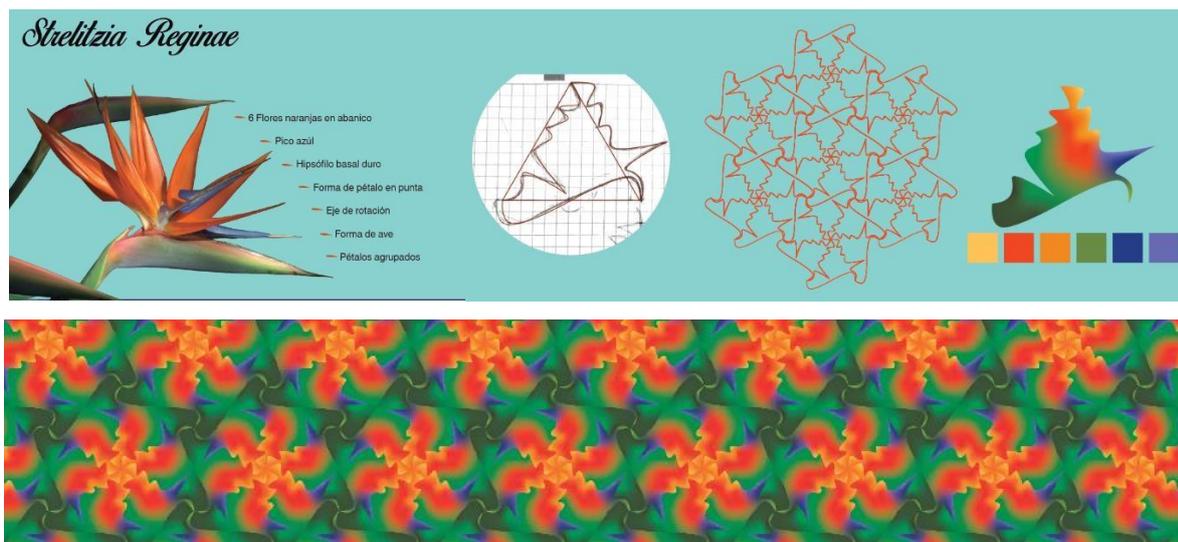


Figura 4. Análisis de rasgos, generación de módulo, propuesta de color y textura y patrón geométrico a partir de la Strelitzia Reginae o Ave del Paraíso que se encuentra en el campus universitario. Estudiante: Andrés Felipe Gaviria Perea.

De esta comprensión se deriva el ejercicio de generación de nuevas formas a partir de los rasgos del elemento natural, a través del cual se plantea un módulo usando operaciones de traslación, rotación y simetría, que puede ser organizado posteriormente en un patrón geométrico. A dicho módulo se le genera una propuesta de color y textura haciendo abstracción de características del elemento natural. Para apoyar el análisis del color se usa la aplicación Adobe Color que permite extraer temas generando paletas de color a partir de una imagen.

El análisis anterior permite a los estudiantes reconocer aspectos morfológicos particulares presentes en la naturaleza. A partir del reconocimiento de dichas formas, le permite apalancar el proceso de desarrollo de una nueva propuesta formal, puesto que, aunque se parte de los rasgos analizados, no se busca reproducir la forma total del elemento natural.

En términos de color y textura, de igual manera, se usan los colores en proporciones similares a las que presenta el elemento natural y se mantienen cualidades de tono, valor y saturación. En cuanto a la textura, se analiza la saturación de elementos, la organización, los intervalos y se plantea una abstracción propia generando también una propuesta. Lo anterior, lleva a realizar un proceso de creación que va mucho más allá de recortar una zona de la imagen del elemento natural e incluirla en el módulo y que por ende exige en el estudiante la comprensión, la observación, el uso de la creatividad y de fundamentos propios del diseño.

Análisis funcional: para el análisis funcional se toman algunos de los métodos planteados por el Instituto de Biomimética en su metodología de la espiral biomimética (B.I., 2023b), con el objetivo de identificar cómo los organismos vivos cumplen con funciones específicas en relación con las tres funciones vitales comunes de nutrición,

relación o interacción y reproducción. También, se toma como fuente de investigación inicial la base de datos Ask Nature y se complementa con otras fuentes bibliográficas.

En primer lugar, los estudiantes identifican una estrategia biológica (ver figura 5), entendida como una característica, mecanismo o proceso que desempeña una función para un organismo. Es una adaptación que el organismo tiene para poder sobrevivir (B.I. 2023b). Posteriormente, la describen a partir de un texto y un dibujo esquemático y se clasifica dicha estrategia biológica de acuerdo a la Taxonomía de la Biomimesis. Esta taxonomía es un sistema de clasificación desarrollado por el Instituto de Biomimética para organizar las estrategias biológicas según las funciones a las que sirven (2023b).

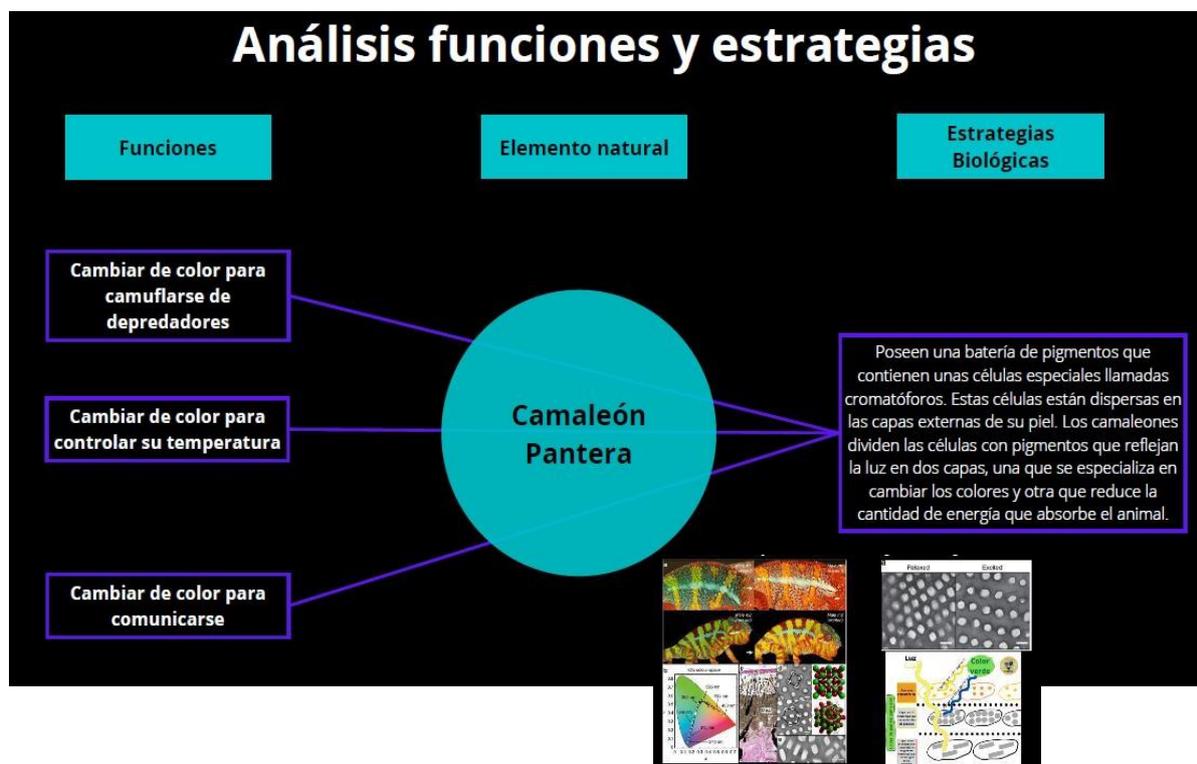


Figura 5. Análisis de funciones y estrategias biológicas del Camaleón Pantera. Estudiante: Isabella Sierra Rodríguez.

Después, los estudiantes realizan un proceso de emulación en el que se identifican las lecciones clave de la estrategia biológica que aportan información a la solución. A partir de esto desarrollan conceptos de diseño con base en estas estrategias. En este punto, se trabaja con la generación de diferentes ideas que puedan surgir de esta emulación, sin plantear un reto específico, buscando ampliar la posibilidad de soluciones a partir de la estrategia revisada (divergencia) como se observa en la figura 6.



Figura 6. 10 ideas o conceptos de diseño a partir de la estrategia biológica de cambio de color del Camaleón Pantera. Estudiante: Isabella Sierra Rodríguez.

Diseño biomimético: en esta fase final, se parte de todo el análisis realizado previamente a través de la investigación general del elemento natural, el análisis formal y el análisis funcional, para definir un reto de diseño y plantear una solución inspirada en la naturaleza.

Este último ejercicio busca que los estudiantes puedan aplicar el proceso metodológico completo de la biomimética o Espiral de Diseño Biomimético (figura 7) propuesta por el Instituto de Biomimética, usando la naturaleza como fuente de consulta e inspiración para finalmente plantear una solución a un problema definido por ellos mismos.

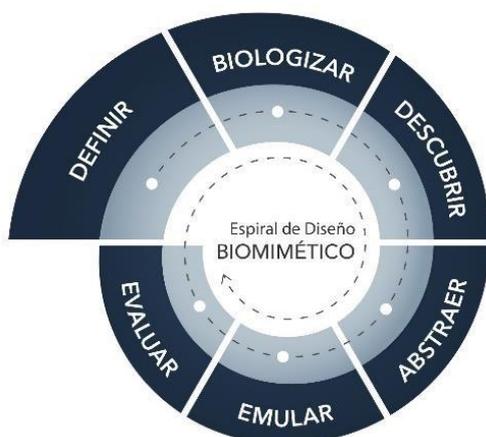


Figura 7. Espiral de Diseño Biomimético Fuente: Biomimicry Institute (2023b).

Inician por definir un reto, continúan con la biologización de la función y el contexto, para luego identificar la estrategia biológica a usar como punto de partida para abstraer las estrategias de diseño. Posteriormente, emulan las lecciones de la naturaleza, donde el equipo de trabajo presentará el desarrollo de un proceso creativo para finalmente realizar una evaluación de la adecuación y la función. Como conclusión del proceso se obtiene una propuesta de diseño. Partes de este proceso se pueden visualizar en la figura 8. En particular en esta propuesta se buscar sintetizar en un solo elemento (herramienta) 2 o 3 productos que existen por separado.

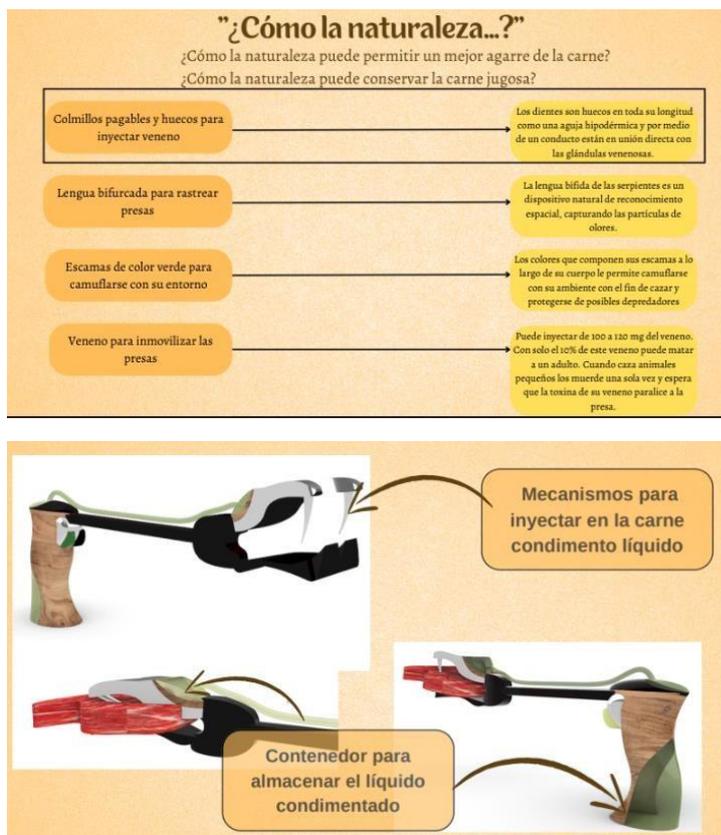


Figura 8. Diseño de herramienta a partir del análisis de la Mamba Negra usando el proceso de diseño biomimético. Estudiantes: Isabella Sierra Rodríguez y Juan Fernando Perlaza Caicedo.

Es importante mencionar que al realizar como última instancia el proceso de diseño biomimético, los pasos anteriores (investigación general del elemento natural, el análisis formal y el análisis funcional) permiten acortar el tiempo de realización en las etapas de biologizar, descubrir y abstraer puesto que ya se cuenta con la información analizada y sintetizada.

Conclusiones

La naturaleza lleva millones de años perfeccionando sus procesos, modelos y sistemas por tanto es una excelente fuente de aprendizaje. Debido a lo anterior, el diseño al igual que otras disciplinas ha tomado al mundo natural como referencia para generar soluciones a diversos problemas humanos.

Ahora bien, es importante mencionar que con el paso del tiempo se han desarrollado diversos abordajes y enfoques metodológicos para imitar la naturaleza en el diseño de todo tipo de productos. Sin embargo, la biomimética plantea una visión orientada a emular los diseños, la organización y los procesos de la naturaleza preguntándose ¿qué haría la naturaleza en una determinada situación? Esta perspectiva apunta a que en el marco de los complejos problemas actuales como la crisis climática y los efectos del sistema productivo actual, se puedan generar soluciones eficientes y sostenibles.

En ese sentido aunque la asignatura tiene un alcance limitado por el tiempo con el que cuenta, se les invita a los estudiantes en el diseño final a plantear, a pensar en ideas que apunten a: combinar componentes únicos con componentes modulares, generar diseños multifuncionales, reducir o integrar componentes superfluos o poco necesarios, ser selectivos con los componentes, cultivar relaciones de cooperación, entre otras, que hacen parte de los principios de la vida propuestos por Instituto de Biomimética.

Por otra parte, la estrategia de aprendizaje basada en proyectos, permite estructurar una propuesta curricular en la que se obtienen productos con diferentes alcances. Los productos relacionados con la primera parte corresponden a infografías que sintetizan el profundo proceso de investigación llevado a cabo por los estudiantes. Los productos de la segunda parte corresponden a infografías con el proceso de análisis formal y el desarrollo de un patrón geométrico como propuesta formal, de color y de textura propia. En cuanto a la tercera parte, se obtienen también infografías que resumen el análisis funcional y se generan 10 ideas de conceptos de diseño a partir de dicho análisis. Por último, se recoge todo lo anterior para aplicar de manera sistemática un proceso completo de biodiseño que parte de un problema que será solucionado a través de un producto inspirado en la naturaleza.

Ahora bien, la estrategia pedagógica utilizada además de permitir el aprendizaje de procesos para el diseño biomimético, es una herramienta motivadora, que desarrolla habilidades y competencias transversales como la creatividad, la comunicación entre pares, integración de estudiantes de diferentes disciplinas (Ingeniería y Diseño Industrial en este caso), la planeación, la autonomía, expresión gráfica y oral, la búsqueda y síntesis de información.

Esta estrategia centra el proceso de aprendizaje en el estudiante y otorga el papel de guía y planificador al docente. Debido a lo anterior, es de gran relevancia establecer una estructura microcurricular concreta, que permita el desarrollo de las competencias

esperadas en los estudiantes y que logre establecer con claridad y precisión las etapas del proyecto a desarrollar y sus productos o resultados.

Bibliografía:

- Biomimicry Institute (s.f.). Ask Nature. <https://asknature.org/es/> Biomimicry Institute, (2023a). About the Biomimicry Institute. <https://biomimicry.org/> Biomimicry Institute (2023b). Biomimicry Toolbox. Métodos. <https://toolbox.biomimicry.org/es/metodos/>
- Rekalde Rodríguez, I., y García Vílchez, J. (2015). El Aprendizaje Basado en Proyectos: un constante desafío. Innovación Educativa, (25). <https://doi.org/10.15304/ie.25.2304>
- Serrano González-Tejero, J., y Pons Parra, R. (2011). El Constructivismo hoy: enfoques constructivistas en educación. Revista electrónica de investigación educativa, 13(1), 1-27. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1607-40412011000100001&lng=es&tlng=es
- Toledo, P. y Sánchez, J.M. (2018). Aprendizaje basado en proyectos: una experiencia universitaria. Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado, 22(2), 471-491. DOI: 10.30827/profesorado.v22i2.7733
- Villamil, B. y Otálvaro V. (2019). Biónica y biomímesis en el diseño de productos: Modelos de aplicación. Universidad del Valle Programa Editorial. DOI: 10.25100/peu.318

Ponencia: P_003

Título:

Diseño y desarrollo de material lúdico didáctico para el aprendizaje de matemáticas a partir de un proceso de investigación-creación

Autores

MsC Paola Andrea Castillo Beltrán, pacastillo@uao.edu.co

Diseñadora Industrial, Universidad Autónoma de Occidente, Cali, Colombia

Rafael Martínez Gutiérrez, rmmartinez@uao.edu.co Diseñador Industrial, Universidad Autónoma de Occidente, Cali, Colombia

Resumen

De acuerdo con el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación de Colombia, la investigación-creación es una aproximación a la investigación que permite combinar

la construcción de conocimiento a partir del método científico, con la construcción de conocimiento que se da en la creación artística. En este sentido, el enfoque de la investigación-creación favorece a los procesos de diseño al brindar una mirada amplia del problema para el desarrollo de objetos, articulando la perspectiva científica con la sensible y derivando en objetos que combinan la resolución de problemas con la generación de sentido.

Este artículo tiene como objetivo presentar el proceso de investigación-creación llevado a cabo en el diseño de un material didáctico para el fortalecimiento del aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de 3°, 4° y 5° de básica primaria, el cual funciona como mediador de una experiencia de aprendizaje basada en metodologías activas y que toma en consideración las características de los estudiantes y su contexto. Este material es 'Destino aventura' un juego compuesto por 2 módulos y 5 actividades, en las que los jugadores deben resolver situaciones propias de la preparación y realización de un viaje, mediante la aplicación del pensamiento matemático.

El proceso metodológico se organizó en cuatro fases: La fase de diseño de la experiencia de aprendizaje, la fase de diseño del material didáctico, la fase de fabricación y una última fase en la que se realizaron pruebas con estudiantes de colegios de la ciudad de Cali y se midieron los resultados de la experiencia generada.

Palabras clave: investigación-creación, diseño industrial, material lúdico didáctico, aprendizaje de matemáticas

Desarrollo

Investigación - creación

La investigación-creación es un concepto que ha tenido diversas perspectivas respecto a su naturaleza epistemológica, para Minciencias (2021) es una aproximación a la investigación que "permite combinar la construcción de conocimiento a partir del método científico, con la construcción de conocimiento que se da en la creación artística" (p. 10); para Delgado et al. (2015) es "un proceso capaz de generar innovación y nuevo conocimiento a través de su práctica constante y estructurada, con sus propios escenarios de validación y visibilización", así mismo, Mäkelä (2007, citado por Minciencias, 2021) afirma que

Al tratarse de un proceso ordenado, además del resultado de creación, se genera simultáneamente conocimiento nuevo reproducible por medio de lenguaje proposicional. El proceso utilizado en la Investigación-Creación no se puede circunscribir a una estrategia única. Incluye conocimiento, experiencia, intuición, creatividad, innovación, entre otros. Es importante resaltar que ninguno de estos aspectos es en sí mismo un objetivo, sino un medio para alcanzar los objetivos de la investigación. (p. 12)

Por la misma línea, Ballesteros Mejía & Beltran Luengas (2018) la entienden como "un modelo que se encuentra definido por el proceso que se centra en la creación de una

obra o artefacto a partir de un señalamiento, con el objetivo de transformar las relaciones del ser humano con su entorno” (p. 33) mientras que García (2020) la considera como

Un método cualitativo útil para ampliar los conocimientos sobre las potencialidades de los materiales, los procesos, los conceptos y las funcionalidades de las obras, acciones o creaciones en artes y diseño. Estas posibilidades se nutren desde, y aportan a otras disciplinas, por lo que se transmiten con lenguajes comprensibles en la academia. Su principal estrategia es la experiencia reflexivo-creativa que entrelaza la teoría y la práctica. (p.73)

En conclusión “la investigación creación trasciende los modelos epistemológicos de la ciencia tradicional” (Carreño, 2014. P. 59) privilegia la incorporación de miradas diversas alrededor de una situación, dando cuenta “del resultado de una polinización cruzada entre disciplinas, que permite potencializar procesos y resultados propios de las artes, la arquitectura y el diseño” (Bonilla et al., 2014), favoreciendo los procesos de diseño al brindar una mirada amplia del problema para el desarrollo de objetos, articulando la perspectiva científica con la sensible y derivando en objetos que combinan la resolución de problemas con la generación de sentido.

En relación a los procesos de investigación creación, aunque estos se caracterizan por no presentar un único abordaje metodológico, varios autores proponen algunas acciones secuenciales o simultaneas propias de este abordaje, las cuales se describen a continuación:

Ballesteros & Beltrán (2018)	García (2020)	Pinson(2009) y Chapman y Sawchuk (2012)
Contextualización	Pregunta ¿cómo puede ser?	Delimitar un problema(aunque desde las propias prácticas artísticas) al que el investigador-creador haya llegado desde la reflexión sobre su propia experiencia artística
	Teoría inicial	
	Proposición	
	Indagar transiciones	
Sensación detonante	Definir datos según la proposición	Plantearse objetivos o propósitos claros
	Fuentes complementarias	

	Experiencia creativa	Escoger la(s) metodología(s) adecuada(s) (las artes pueden aportar las metodologías de sus prácticas)
	Interpretación	
Conformación plástica	Conclusiones	Innovar con una propuesta o acción propia e inédita
	Implicaciones teóricas	
	Redactar informe	
	Registro	Difundir lo alcanzado

Tabla 1. Comparación de propuestas de investigación creación de diversos autores Fuente: Construcción propia

En cuanto a los resultados de la investigación-creación, más que compilados de información científica o metodologías representadas en textos y artículos, se obtienen principalmente productos resultantes un conjunto de obras o artefactos plástico sensoriales, los cuales Minciencias (2021) categoriza como:

Obra o creación efímera: son las obras, diseños o productos, materiales e inmateriales, cuya existencia es de una duración limitada en el tiempo y el espacio y cuya evidencia depende, por lo tanto, de la memoria reconstructiva. Son sus huellas, rastros, o registros los que corroboran su existencia y las hacen reconocibles. El registro debe ser repetible, exportable y verificable.

Obra o creación permanente: son obras, diseños o productos -materiales e inmateriales-cuya existencia pretende ser ilimitada en el tiempo. La presencia y persistencia del objeto que registra la obra o producto demuestra su existencia, sin embargo, la obra o producto mismo predomina sobre el valor del registro.

Obra o creación procesual: son aquellas obras, diseños o productos materiales o inmateriales, en cuya naturaleza predomina la dinámica transformadora, sistémica y relacional; por esta razón tienen un carácter abierto y no están sujetas a un marco espacio temporal predeterminado. Generan impacto verificable pero no previsible material e inmaterial. El reconocimiento de este tipo de producto se basa en la existencia de indicadores cualitativos o cuantitativos que den cuenta de las dinámicas del proceso.

Este conjunto de obras debe proponer una novedad a través del lenguaje plástico que el autor decida utilizar, la cual requiere ser validada por la comunidad de expertos como un aporte a la transformación del área de conocimiento hacia la que se oriente el artefacto.

La investigación creación para procesos de diseño

Desde el origen de los estudios del diseño este ha estado en constantes tensiones con la investigación y su enfoque científico, reconocidos autores Archer con su método

sistemático (1964), Buckminster Fuller con las ciencias del diseño (1957), Nigel Cross con *Designerly ways of knowing* (2006), Christopher Jones con *Métodos de diseño* (1982), Herbert Simon con *las Ciencias de lo artificial* (1996), Maldonado y Bonsiepe con *Ciencia y diseño* (1964) entre algunos, han debatido ampliamente relaciones, diferencias, alternancias y recurrencias alrededor del diseño y la ciencia.

Según Mario Bunge, la ciencia fáctica se caracteriza por afirmar que “El conocimiento científico es fáctico, trasciende los hechos, es analítica, es especializada, su conocimiento es claro y preciso, comunicable, verificable, metódico, sistemático, general, legal, explicativo, predictivo, abierto y útil” (2013). El diseño, aunque en algunos casos cumple un amplio conjunto de consideraciones de la ciencia, en ninguno las cumple todas y para sus procesos además incluye variables complejas, abstractas, ambiguas, cualitativas alrededor de los problemas que aborda, por lo que no era concebida dentro de la visión tradicional de ciencia.

En ese sentido, se han construido categorías alrededor de las relaciones entre investigación, creación y diseño y sus distintas aproximaciones a la construcción de conocimiento, estas se describen en la investigación realizada por Bermúdez et al.

(2019):

Tipo de investigación	Enfoque	Intensión	Preguntas
Sobre el diseño	Ontológico: Explicito, reflexión acerca del diseño	Plantea las preguntas de fondo de la disciplina, intenta definir y redefinir su ámbito de acción, entender la fluidez en las nuevas fronteras del	¿Qué es el diseño? ¿Para qué existe el diseño? ¿Cuáles son los dominios del diseño? ¿Cuál es el papel del diseño en la comunidad?, ¿Cuál debería de ser su papel?, ¿Cuáles son sus premisas?,
		diseño	¿Cuáles son nuestras intenciones deliberadas?
Del diseño	Epistemológico: Explicito, reflexión acerca del diseño	Generar un mayor entendimiento acerca de las formas en las que se diseña	¿Qué procesos cognitivos se desarrollan en la práctica del diseño?, ¿Cuál es el papel de la intuición y cómo puede ser definida? ¿Cómo diseñan los diseñadores? ¿Cómo se aprende a diseñar?

Para el diseño	Fenomenológico: Tácito, sobre el proceso de diseño	Enfocado en un problema específico a resolver, para sistematizar, luego, el conocimiento generado. Se genera conocimiento desde el modo de entender el problema	¿Para qué?, ¿Debido a qué circunstancias?, ¿Cuáles son sus causas últimas y próximas?, ¿Cómo se puede interpretar dicho fenómeno?
Mediante el diseño	Morfológico: Tácito, sobre el proceso de diseño	Comunicar de una manera más bien sensorial que verbal ese conocimiento tácito generado al diseñar	No se describen

Tabla 2. Modos de investigar en diseño Fuente: Bermúdez et al. (2019)

En relación a los modos de investigar en diseño, la investigación creación se relaciona con el enfoque morfológico del diseño, correspondiente a la investigación mediante el diseño, en donde se privilegia el conocimiento tácito, no verbal y experiencial para la construcción de conocimiento.

Desarrollo del proyecto de investigación creación de diseño y desarrollo de material lúdico didáctico para el aprendizaje de matemáticas

La enseñanza de las matemáticas es necesaria y útil para el proceso de aprendizaje y para diferentes labores de la vida cotidiana. Para el aprendizaje de las matemáticas, es necesario hacer uso de los pensamientos matemáticos. Los tipos de pensamiento son numérico, espacial, aleatorio, variacional y métrico, enunciados en Colombia en el documento de los Lineamientos Curriculares del Ministerio de Educación (1998) que sigue siendo actualmente la base para la formación de competencias matemáticas en el sistema educativo colombiano y que están basados en la propuesta de Miguel de Guzmán (1995), una de las figuras más influyentes en la educación matemática en España y en Latinoamérica.

El numérico y sistema de números, incluye la aritmética, sumas y restas, la comprensión de los números y técnicas de cálculo; el espacial y sistemas geométricos, como su nombre lo indica se relaciona a todas las figuras geométricas, áreas y volúmenes, así como operaciones con figuras tales como rotación, traslación y simetrías; el pensamiento aleatorio y sistema de datos que trata sobre la recolección de datos, generación de gráficos y probabilidades; el pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos, relacionado a representaciones gráficas donde se toma al algebra como un sistema de representación; y finalmente el pensamiento

métrico y sistemas de medidas que incluye las unidades de medida y características que puedan ser medidas en los objetos.

Estos tipos de pensamientos se utilizan según la problemática o la situación que lo requiera, pero cada uno de ellos tiene las bases para poder llegar a una solución determinada. Aunque los pensamientos son importantes, deben ir de la mano de los tipos de lenguajes matemáticos, que son el verbal, el gráfico, el algebraico e interpretativo, esto puesto que en las etapas del aprendizaje matemático se involucran tanto pensamientos como lenguajes.

Para transformar el lenguaje natural al matemático, entendiendo al lenguaje natural como el usado en la comunicación humana, existen etapas que se dividen en el siguiente orden: Primero “acción”, donde se realizan operaciones por medio de elementos tangibles; la siguiente etapa es conocida como “asociación”, en la cual se relaciona la acción con una explicación verbal de lo que se está realizando; la tercera etapa es el “relato”, aquí el estudiante puede explicar lo que ha hecho sin necesidad de otros medios; posteriormente se da paso a la “abstracción” donde se pueden verbalizar múltiples acciones sin tener un referente previo sobre el cuál basarse; la quinta etapa es conocida como “simbólica” en donde se grafican las operaciones apoyadas en la palabra y la acción, para dar paso a una etapa final llamada “gráfica” en la cual se usan los signos matemáticos.

Estos tipos de pensamiento junto con el lenguaje se van desarrollando desde la niñez, algunos autores como Piaget y Baroody afirman que el niño estructura el pensamiento incluso antes de entrar a una formación académica donde posteriormente potencia la abstracción de conceptos propios de las matemáticas que no están presentes en el conocimiento de la realidad física y social. (Ros M, 2016).

Aunque las matemáticas son importantes y necesarias, en Colombia los datos sobre el nivel educativo de esta área muestran que se requiere generar alternativas que apoyen la educación y faciliten la apropiación de los conceptos anteriormente mencionados. De forma repetida se han evidenciado dificultades en los procesos de aprendizaje de las matemáticas en Colombia en todos los grados de escolaridad. (Murcia, M. E, & Henao, J. C., 2015).

Algunas de las causas de esta problemática se deben a la forma en que se ha enseñado, que, si bien las metodologías educativas varían según la institución, la mayoría sigue los lineamientos dados por el Ministerio de Educación nacional (MEN). El modelo propuesto establece una serie de objetivos a los que debe llegar el estudiante para avanzar en la adquisición de aprendizajes nuevos. Esta forma evaluativa no considera los diferentes ritmos de aprendizaje, dificultades en el proceso de aprendizaje del estudiante y factores cognitivos. (Blanco, O. 2004).

Por otra parte, el material físico con el que cuentan muchas instituciones suelen ser textos escolares que carecen de material didáctico y su estructura no es acorde al lenguaje de los estudiantes sino suele estar centrada principalmente en grandes cantidades de ejercicios. A estos aspectos se le puede sumar el factor cultural que en

nuestra sociedad suele ver a las matemáticas como difíciles o incluso innecesarias en la mayoría de sus contenidos para la vida cotidiana, lo cual supone un rechazo en muchas ocasiones; este rechazo puede verse reflejado en bajas calificaciones, ausencia escolar, poco acompañamiento en casa, deserción escolar y retraso en la promoción.

Este rechazo puede generarse por la desconexión entre lo que se enseña en el aula de clases y lo que puede aplicar el estudiante en su entorno y día a día, puesto que los ejercicios suelen ser operaciones extensas sin contexto o explicación, y no se relaciona su utilidad con el día a día, pues para que el niño entienda ciertas situaciones matemáticas, debe sentir que puede asociar lo que aprende con situaciones significativas de su vida. Esto es lo que, para Ausubel, et. Al (1983) y Novak et. Al (1988) es el aprendizaje significativo o para Perkins, Gardner, Stone y otros (2003), es la enseñanza para la comprensión. Bajo estas miradas, el aprendizaje se amplía a su inserción en prácticas sociales con sentido, utilidad y eficacia y quien aprende puede realizar actividades, tareas y proyectos en los cuales se muestra, consolida y profundiza la comprensión adquirida.

Se entiende entonces que es importante fomentar el aprendizaje matemático ya que este está ligado a muchas de las actividades en las que los estudiantes se desarrollarán tanto en su vida académica como su desarrollo como persona en sociedad y que si no son atendidas correctamente pueden crear repercusiones futuras decisivas como el acceso a la educación superior y su continuidad en la misma, e incluso para el correcto desempeño laboral en algunos casos.

Para esto y tras analizar la problemática y entender que se requieren de ambientes de aprendizaje enriquecidos por situaciones problema significativas y comprensivas, que posibiliten avanzar a niveles de competencia más y más complejos, se plantea la necesidad de diseñar una experiencia mediada por material lúdico-didáctico que pueda aplicarse a los contenidos aprendidos entre los grados tercero y quinto de primaria donde los estudiantes sientan las bases de su aprendizaje.

Esta experiencia buscará ayudar a la transición de un lenguaje natural a uno matemático simulando una situación de la vida real teniendo en cuenta los contenidos vistos en dichos grados, las etapas del aprendizaje, el desarrollo de juegos educativos y lo relacionado también a los parámetros necesarios para desarrollar una experiencia y definir el material que la mediará.

Dentro de este proceso es importante destacar el valor del juego en el aprendizaje como herramienta de apoyo y las características que le darán valor sobre la percepción del estudiante. Es así, como una forma de fortalecer la comprensión de los lenguajes matemáticos es el juego, ya que éste “es un placer en sí mismo, permite resolver problemas y pone en práctica diferentes procesos mentales. Las principales funciones del juego son favorecer el desarrollo intelectual, social y emocional de manera divertida, estimulante y motivadora. Además, estimula la comunicación, el trabajo en equipo y la aceptación de normas entre otras cosas” (Alsina, A. Planas, N. 2008).

Por otra parte, se desarrolló un conjunto de objetos lúdico didácticos. Este producto como resultado del Diseño Industrial se orientó a obtener objetos con sentido y lenguajes claros, orientados a los usuarios y susceptibles de ser desarrollados. Un objeto lúdico-didáctico “es aquel objeto artificial que, con su presencia y propuestas de manipulación, provoca la emergencia, desarrollo y formación de determinadas capacidades, actitudes y destrezas en los niños y ayuda al desarrollo integral, a través de la actividad del juego, trascendiendo la mera diversión para incorporarse como importante herramienta de aprendizaje.” (Castillo, 2012).

De acuerdo con Castillo (2012), estos objetos son necesarios en los procesos de desarrollo y aprendizaje por su carácter instrumental y manipulativo, pues funcionan como mediadores o vehículos para el desarrollo y aprendizaje infantil ofreciendo un conjunto de sensaciones y proporcionando verdaderos escenarios de aprendizaje.

Metodología de trabajo

En concordancia con todo lo anterior, se establecieron cuatro fases de desarrollo para el proyecto (ver figura 1). El proyecto se llevó a cabo en la ciudad de Santiago de Cali, entre el primer semestre del 2020 y el segundo semestre del 2022, para su consecución se manejó la siguiente metodología de investigación- creación:

Fase de diseño de la experiencia de aprendizaje: Se realizó un proceso de exploración, obtención de conocimiento y comprensión de la pregunta problema a abordar, así como sus interconexiones e interdependencias frente a factores sociales, culturales, económicos, ambientales, tecnológicos, naturales y artificiales. Su propósito fue asegurar que las diferentes variables condicionantes del diseño sean consideradas. En esta fase se realizan procesos de observación, entrevistas, análisis de la actividad y de los interesados de manera sistémica orientados a identificar problemáticas y oportunidades puntuales de participación. Su resultado fue el planteamiento de una experiencia de aprendizaje, entendida esta como las acciones que realizarán los usuarios a lo largo de la actividad y el proceso de uso de los objetos.

Fase de diseño de los materiales lúdicos didácticos: Se asoció al inicio del proceso creativo a partir de la ideación y generación de múltiples alternativas de diseño de objetos que funcionen como mediadores de la experiencia de aprendizaje, así como su convergencia en la generación de la solución final a través de un proceso iterativo. Esta fase incluye la definición de las características del producto en términos de configuración plástica sensorial, formal-estética, composición, estructura o agrupación de las partes definición de elementos visuales, cromáticos y de proporción entre las partes y el todo, proyección de su funcionamiento, así como sus elementos constitutivos, su relación con el usuario y su consideración de aspectos simbólicos. Su resultado fue un conjunto de bocetos, maquetas y modelos 2d y 3d de objetos que componían el sistema, con los que plasmaron los conocimientos obtenidos en la fase de diseño de la experiencia de aprendizaje y con los que se fueron realizando diversas pruebas preliminares.

Fase de desarrollo constructivo de los objetos lúdicos didácticos: La tercera fase abordó el proceso de definición técnico-productiva centrada en actividades asociadas a la factibilidad de la construcción física de los elementos diseñados, transformando los materiales mediante procesos productivos con el fin de obtener diseños detallados. Esta fase incluye la especificación de materiales, procedimientos constructivos, acabados, articulación estructural entre partes y secuencia de fabricación. Adicionalmente la definición y refinamiento de aspectos de uso para brindar comodidad, facilidad y eficiencia a una tarea determinada. Se consideran entonces en este factor, aspectos ergonómicos pertinentes a la relación entre el objeto y la fisiología humana lo cual permite no solo dimensionamiento del producto y sus partes, sino identificación de tareas, interacción y relaciones entre el hombre, el objeto y el medio ambiente. Su resultado es un conjunto de objetos físicos con materiales y procesos productivos industriales estandarizados y replicables, así como un conjunto de verificaciones preliminares alrededor de su funcionalidad y apariencia.

Fase de comprobación, validación y ajustes: Se orientó a realizar las diferentes verificaciones requeridas para comprobar la calidad de la experiencia y los diseños objetuales que componen el material didáctico, abarcó la verificación de la comprensión de las actividades, el cumplimiento de especificaciones técnicas de calidad sobre materiales y procesos productivos, la realización de pruebas en contexto real con usuarios del material didáctico realizado. Como resultado se obtuvo la retroalimentación de estudiantes y docentes alrededor de la experiencia y los objetos diseñados, así como un conjunto de sugerencias que se incorporaron a través de un rediseño. La orientación seguida para comprobar con los usuarios el funcionamiento del material didáctico desarrollado, se realizó a través de la medición de calidad del juego con el uso de instrumentos validados (a través de grado de correlación entre ítems Alfa de Cronbach y análisis factorial), denominado Modelo MEEGA- diseñado por Giani Petri, Christiane Gresse von Wangenheim & Adriano Ferreti Borgatto en Brasil en el año 2016 (Petri, et. Al. 2018). El instrumento mide 2 factores de calidad: la usabilidad y la experiencia del jugador. Respecto a la calificación final que brinda la escala MEEGA para el juego el resultado es de 67.63, situándose en un nivel de aceptación de -excelente calidad-.

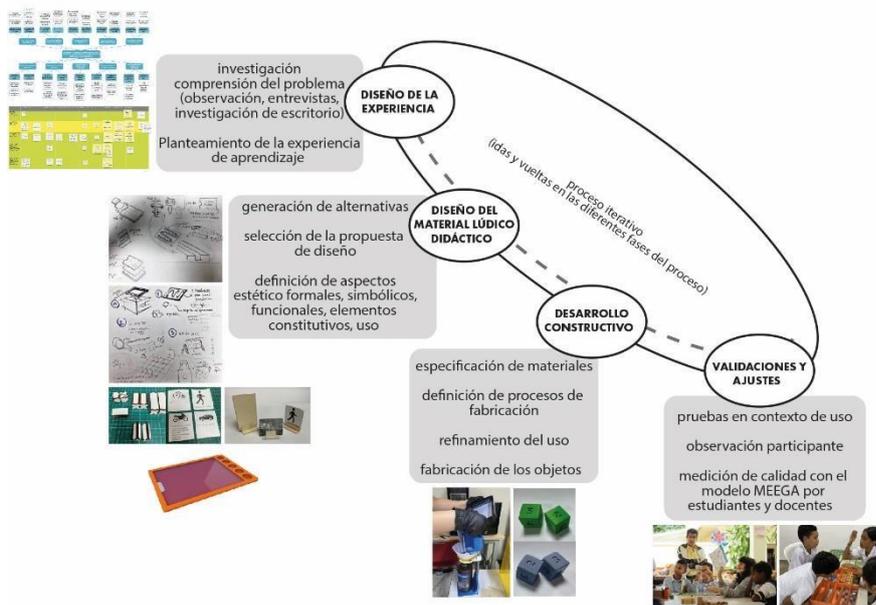


Figura 1. Fases de desarrollo del proyecto de investigación creación Fuente: elaboración propia

Resultados obtenidos del proyecto.

Destino Aventura, el juego, es un kit de material lúdico didáctico que toma inspiración en el concepto del viaje y las diversas situaciones que se deben definir en su preparación y ejecución para generar aplicaciones del pensamiento matemático. Con el concepto de viaje se decidió que el kit o juego completo recibiría el nombre de “Destino Aventura”, relacionando los diferentes retos y actividades que se desarrollan como una aventura, generando un recorrido por diferentes destinos. El kit está compuesto por cinco paquetes de actividades organizadas en dos módulos: Prepara tu viaje y a Viajar y disfrutar. Los nombres de las actividades tienen correspondencia también con el concepto de viaje, usando diferentes idiomas que representan la multiculturalidad encontrada al viajar y visitar diferentes países.

Módulo 1. Prepara Tu Viaje

Este módulo orientado a la planeación del viaje permite determinar: tiempo de viaje, objetos y alimentos requeridos para el viaje. Se realiza una visita a la tienda se desempeñan roles de compradores y vendedores. Está compuesto por 3 actividades que se pueden desplegar de forma consecutiva o independiente, según las necesidades establecidas por el docente. A continuación, se describirán cada una de las actividades que componen este módulo.

Actividad 1. Inu ¿Qué vamos a comer?: En esta actividad se planean y calculan las cantidades de alimentos requeridos para las diferentes jornadas alimenticias de acuerdo a la cantidad de personas que viajan, el número de días de viaje y en relación con menús seleccionados a través de tarjetas. El tipo de pensamiento que se busca trabajar con esta actividad es el numérico y de sistemas de números, usando

específicamente las temáticas de valor posicional (comprensión de unidades, decenas, centenas, unidades de mil).

Actividad 2. Kofer ¿Qué más vamos a llevar?: La actividad plantea seleccionar objetos a llevar teniendo en cuenta que sean necesarios para el lugar de viaje definido y se resuelven un reto de cálculo de volumen que puede ser comprobado físicamente con fichas y una representación de la maleta. Está orientada al pensamiento numérico y sistemas de números y al pensamiento espacial y sistemas geométricos usando sumas, restas áreas, perímetros y volumen.

Actividad 3. Kugula ¿Qué vamos a comprar?: se asumen roles de compradores y vendedores, se planean las compras a realizar según el presupuesto y lo que se necesita, se realiza la operación de compra y venta usando dinero didáctico. Está dirigida al pensamiento numérico y sistemas de números en las temáticas de Multiplicaciones, divisiones.

Actividad 4. Safarka ¿A dónde vamos?: se resuelven retos en un trayecto para llegar a un destino (operaciones de conversión, sumatoria, etc.). El tipo de pensamiento que se busca trabajar con esta actividad es el numérico y de sistemas de números, usando específicamente las temáticas de Operaciones de fracciones y decimales, conversión de medidas.

Módulo 2. A Viajar Y Disfrutar

El módulo presenta un recorrido usando diferentes medios de transporte, transitando distancias para llegar a un destino final y desplazamientos entre lugares mediante coordenadas en un tablero. Está compuesto por 2 actividades que pueden desplegarse de forma consecutiva o independiente, según las necesidades establecidas por el docente. Una de las actividades tiene 2 niveles de complejidad teniendo en cuenta si los estudiantes han abordado los temas propuestos. A continuación, se describirán cada una de las actividades que componen este módulo.

Actividad 5 CURSUS ¿Qué hay en la ciudad?: En esta actividad se realiza un recorrido en moto o en carro o en bicicleta o caminado. Se hace ubicando los lugares en el mapa (poner la ficha en el tablero) siguiendo instrucciones de su ubicación descritas en tarjetas. Se traza una ruta. Busca el abordaje del pensamiento espacial y sistemas geométricos y el sistema métrico y sistemas de medida a través de temáticas relacionadas a trayectos, ubicaciones y distancias (plano cartesiano y movimientos sobre este)-puntos cardinales (norte, sur, este, oeste) y la lectura e interpretación de mediciones con unidades de medidas (comprender mediante esquemas y diagramas).

Destino Aventura como un conjunto de objetos diseñados y fabricados a manera de kit, constituyen dentro de la tipología de productos derivados de un proceso de investigación creación como obra o creación permanente.



Figura 2. Fotografía de algunos de los componentes de Destino Aventura, el juego Fuente: propia

Los productos obtenidos como resultado del proyecto, a la luz de las tipologías que se manejan para los resultados de investigación creación según Minciencias se agrupan de la siguiente manera:

Obras o productos de investigación creación en Artes, Arquitectura y Diseño: Se genera nuevo conocimiento a partir de los diseños objetuales realizados y provenientes del proceso desarrollado, que a través del lenguaje simbólico enriquecen el proceso de aprendizaje de matemáticas tanto para los estudiantes como para los docentes. Estos diseños materiales son de naturaleza permanente al persistir en el tiempo.

Para el módulo “Prepara tu viaje” se generaron 3 insignias de logro, un (1) formato de registro de comidas, doce (12) tarjetas de menú (comidas), un (1) listado de objetos a llevar, una (1) tarjeta de reto maleta, un (1) contenedor en forma de maleta, veinticinco (25) fichas volumétricas representativas de objetos, un (1) formato de compras de productos, un (1) exhibidor de productos, cinco (5) gafetes de identificación (rol), diez (10) billetes de dinero didáctico, y treinta y tres (33) fichas de productos.

Para el módulo “A viajar y disfrutar” se generó una (1) insignia, un (1) tablero de recorrido, dos (2) mapas, dos (2) fichas de medios de transporte, cuatro (4) tarjetas de retos, un (1) plano cartesiano, catorce (14) fichas de lugares, y catorce (14) tarjetas de lugares.

Obra o creación Procesual: en esta categoría se clasifican los resultados inmateriales que dan cuenta de las dinámicas del proceso realizado. Con respecto a este proyecto, se ha generado una plataforma abierta para la divulgación de la experiencia y en la que se puede observar el proceso de diseño seguido y los resultados de las diferentes fases como bocetos y esquemas de proceso de diseño. (Este resultado se encuentra alojado en <https://sites.google.com/view/destino-aventura-ua0/portal-a-la-aventura>).

Además de los resultados de investigación creación, se obtuvieron otros productos asociados que se orientan por la visión tradicional de la investigación. Estos resultados son:

Productos resultados de actividades de desarrollo tecnológico e innovación: se realizó la solicitud de registro de Diseño Industrial a través de la Universidad Autónoma de

Occidente ante la Superintendencia de Industria y Comercio de Colombia. Se registró uno de los objetos diseñados para el kit que apoya procesos de medición y conversión de medidas.

Producto de Formación de recursos humanos: en el marco del proyecto se desarrollaron 4 trabajos de grado de pregrados. Los trabajos de grado fueron desarrollados por estudiantes de los programas de Diseño Industrial de la Universidad Nacional de Colombia y de la Universidad Autónoma de

Occidente e Ingeniería Multimedia de la Universidad Autónoma de Occidente.

Apropiación social y circulación del conocimiento: divulgación del proceso y los resultados del proyecto desarrollado en eventos académicos, a través de la participación en el 4° Encuentro RAD de Investigación Formativa de Diseño con 3 ponencias y en marco del mismo evento se participó en la Exposición interactiva y Muestra de Resultados/Productos de Doctores y

Magísteres del Diseño “Productos de investigación, una ventana al mercado desde el Diseño” como resultado de investigación-creación. También la participación con 2 ponencias en el 8° Congreso Internacional de Innovación Educativa, CIIE, del Tecnológico de Monterrey.

Conclusiones

El diseño encuentra un espacio de reconocimiento a través de la investigación creación, mediante el cual se evidencia que la investigación y la creación no son opuestas sino dos formas de generación de conocimiento igualmente válidas y que terminan emergiendo al ejecutar un proyecto interdisciplinar. Mediante esta mirada se genera un reconocimiento a un sinnúmero de artefactos que transforman las prácticas y experiencias humanas, los cuales, previamente carecían de reconocimiento y valor en entornos académicos y sociales.

La importancia de incorporar al diseño en los proyectos se puede ver reflejado en el proceso y los resultados. En cuanto al proceso, la mirada del diseño permitió incorporar a los diferentes interesados haciéndolos partícipes de las diferentes etapas de desarrollo. En cuanto los resultados de la evaluación de calidad del juego con la metodología MEEGA+, se pudo identificar que, en comparación con otros juegos como “Juseca” Juego serio para la comprensión de algoritmos (Pérez et al., 2022), “Dealing with Difficult People” y “Ball Point Game” (Calderón et al., 2018) así como el juego educativo “Coffee challenge” (González et al., 2021), evaluados con la misma herramienta, “Destino Aventura” arroja mejores resultados en criterios asociados a la experiencia de usuario, pertinencia y atractivo visual, esto probablemente debido a la atención en el diseño (uso, estético-formal) que caracteriza un proyecto desarrollado desde la mirada del diseño industrial.

Por otro lado, tras la realización del proyecto surgen nuevas posibilidades para continuar desarrollando procesos de investigación creación que profundicen en nuevas oportunidades. Por ejemplo, la ampliación de módulos que consiste en

desarrollar nuevos módulos mediante los cuales se puedan incorporar nuevas temáticas asociadas a matemáticas. De igual manera, incorporar otras asignaturas como geografía, ética, competencias ciudadanas, literatura y español con el fin de que los estudiantes aborden problemas desde una mirada interdisciplinar que propenda por la integración de saberes de diferentes áreas.

Por otra parte, la accesibilidad del juego con el fin de ampliar el alcance del juego, se plantea realizar una versión print –n- play mediante la cual los usuarios puedan jugar sin tener que acceder físicamente al material, facilitando que en diversos territorios pueda accederse al juego de manera casera. Por otro lado, se plantea trabajar alrededor de una versión multimedia digital que permita jugar en línea desde cualquier lugar sin requerir elementos físicos de apoyo.

Finalmente, la comercialización de la iniciativa o sus versiones siguientes, con el fin de generar un desarrollo industrial comercializable del juego para que llegue de manera masiva a los colegios y logre ser apropiado por los interesados.

En definitiva, la investigación creación legitima al proceso de diseño como un mecanismo integrador para generar y divulgar conocimiento, no obstante, y en relación con la divulgación del proyecto, se han encontrado dificultades para socializar los resultados en revistas indexadas, ya que la investigación creación, al tener una concepción de generación de conocimiento mediante la práctica y a través de artefactos, se distancia de paradigma investigativo establecido desde saber científico tradicional, el cual hace parte de los criterios de selección que manejan las publicaciones especializadas. Así mismo, se identifica una carencia de espacios de divulgación sobre las reflexiones derivadas de procesos de investigación creación, tanto para la presentación de los artefactos, así como para las reflexiones sobre sus procesos de concepción.

Reconocimientos

Las reflexiones presentadas están relacionadas con el rol de investigadores en el desarrollo y ejecución del proyecto de investigación “Diseño y desarrollo de materiales lúdico-didácticos para el fortalecimiento de la comprensión de los lenguajes del pensamiento matemático en estudiantes de formación básica primaria de instituciones públicas y privadas del Valle del Cauca” del Grupo de investigación en Competitividad y Productividad Empresarial, GICPE de la Universidad Autónoma de Occidente que contó con la participación del Grupo de Investigación en Diseño Industrial, GUIA de la Universidad Nacional de Colombia Sede Palmira.

Bibliografía:

- Alsina, A., & Planas, N. (s. f.). Matemática inclusiva: propuestas para una educación matemática accesible.
- Archer, B. L. (1964). Systematic method for designers.
- Ausbel, D., Novak, J., & Hanesian, H. (1983). Psicología educativa: Un punto de vista cognoscitivo (2nda ed.). Trillas.
- Ballesteros Mejia, M., & Beltrán Luengas, E. M. (2018). ¿Investigar creando?: una guía para la investigación-creación en la academia (1era edición). Universidad El Bosque. <https://www.unbosque.edu.co/sites/default/files/2018-09/Investigar%20creando.pdf>
- Bermúdez Macías, E., Méndez, A., Rojas Morales, M. E., & Rovalo López de Linares, F. (2019). Modelo de investigación sobre, del, para y mediante el Diseño. Journal semestral del departamento de diseño, 3(4), 61–78. <http://disjournal.iberomx>
- Blanco Gutiérrez, O. (2004). Tendencias en la Evaluación de los Aprendizajes*. Revista de Teoría y Didáctica de las Ciencias Sociales, 9, 111–130.
- Bonsiepe, G. (1998). La cadena de las innovaciones. En Del objeto a la interfase (Tercera edición, pp. 38–40). Ediciones Infinito.
- Bonsiepe, G., & Maldonado, T. (1964). Ciencia y diseño. ULM, 10(11).
- Buckminster Fuller, R. (1957). A comprehensive anticipatory design science. Royal Architectural Institute of Canada, 34(9), 357–361.
- Bunge, M. (2013). Mario Bunge La ciencia su método y su filosofía. En Philosophy of Science (Vol. 28, Número 1). Siglo veinte.
- Calderón, A., Ruiz, M., & Gresse Von Wangenheim, C. (2018). Desarrollando competencias personales y habilidades sociales en ingeniería informática mediante el uso de juegos serios. En Actas de las Jenui (Vol. 3). <https://borisgloger.com/wp->
- Carreño, V. (2014). ¿Qué es la investigación-creación? Revista SituArte, 17, 52–62.
- Castillo Beltrán, P. A. (2011). Criterios transdisciplinarios para el diseño de objetos lúdico-didácticos. www.palermo.edu/dyc/maestria_diseno/tesisup.html
- Córdoba, C., María, C., Ascuntar, C., & Editores, R. (2021). INVESTIGACIÓN+ CREACIÓN a través del territorio. http://sired.udenar.edu.co/7016/1/Libro%20I%2BC_A_TRAVES_TERRITORIO.pdf#page=319
- Cross, N. (1982). Designerly ways of knowing. Design Studies, 3(4), 221–227. [https://doi.org/10.1016/0142-694X\(82\)90040-0](https://doi.org/10.1016/0142-694X(82)90040-0)
- Frayling, C. (1993). Research in art and design (1ª ed., Vol. 1). Royal College of art.

- Galdón, F., & Hall, A. (2022). (Un)Frayling design research in design education for the 21st Century. *The Design Journal*, 25(6), 915–933.
- García Ríos, A. S. (2020). Procesos de investigación en doctorados de artes y diseño, estudio de caso comparativo entre la Universidad de Caldas y la Universidad de São Paulo. *Kepes*, 17(22), 59–75. <https://doi.org/10.17151/kepes.2020.17.22.3>
- González-Castaño, L. E., Marroquín-Soto, S. V., Maturana-González, G. V., & Manjarrés-Betancur, R. A. (2021). Coffee Challenge: Un juego para la enseñanza de patrones de diseño de software. *Revista Politécnica*, 17(33), 34– 46. <https://doi.org/10.33571/rpolitec.v17n33a3>
- Guzmán, M. (1995). Tendencias e innovaciones en educación matemática.
- Jones, J. C. (1992). *Design methods* (2ª ed.). VNR.
- Ministerio de Ciencia, tecnología e innovación. (2021). ANEXO 3. INVESTIGACIÓN + CREACIÓN: DEFINICIONES Y REFLEXIONES MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN INVESTIGACIÓN + CREACIÓN: DEFINICIONES Y REFLEXIONES.
- Ministerio De Educación Nacional. (1998). Lineamientos curriculares.
- Murcia, E., & Henao, J. (2015). Educación matemática en Colombia, una perspectiva evolucionaria. *Entre Ciencia e Ingeniería*, 9(18), 23–30.
- Novak, J., & Gowing, B. (1988). *APRENDIENDO A APRENDER*. Martínez Roca.
- Pérez Angulo, J. A., & Castro Rosales, J. A. (2022). JUSECA: UN JUEGO SERIO PARA LA COMPRENSIÓN DE ALGORITMOS. *Innoeduca. International Journal of Technology and Educational Innovation*, 8(1), 5–16. <https://doi.org/10.24310/innoeduca.2022.v8i1.8465>
- Petri, G., Gresse von Wangenheim, C., & Borgatto, A. F. (2018). MEEGA+, Systematic Model to Evaluate Educational Games. En *Encyclopedia of Computer Graphics and Games* (pp. 1–7). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-08234-9_214-1
- Ros, M. D. L. S., & Menéndez Estela D' Angelo. (2016). Pensamiento y lenguaje matemático en el contexto de educación infantil: un acercamiento interpretativo.
- Silva-Cañaveral, S. J. (2016). La investigación-creación en el contexto de la formación doctoral en diseño y creación en Colombia. *Revista de Investigación, Desarrollo e Innovación*, 7(1), 49–61. <https://doi.org/10.19053/20278306.v7.n1.2016.5601>
- Simon, H. (1996). *The Sciences of the Artificial* (Third edition). The MIT Press.
- Stone Wiske, M. (2003). *La enseñanza para la comprensión. Vinculación entre la investigación y la práctica*. Paidós.

Ponencia: P_007

Título:

Superación profesional a distancia durante la COVID-19 en el ISDi

Autores

Dra. C. Arianet Valdivia Mesa, arianet@isdi.co.cu Instituto Superior de Diseño, Cuba
Dr. C. Eduardo Arrufat Corripio, eduardoa@isdi.co.cu Instituto Superior de Diseño, Cuba

Lic. Lucila Fernández Uriarte, lucia@isdi.co.cu Instituto Superior de Diseño, Cuba

Resumen

Durante la pandemia del COVID-19, se implantaron largos periodos de confinamiento. No obstante, fue necesario mantener una educación continua y de calidad a pesar de las circunstancias. A tal efecto, el empleo de las TIC, fue la vía que permitió la transición de una formación de posgrado presencial a una variante de una educación a distancia, con aspectos sociales-cognitivos y espaciales-temporales específicos de la situación. Sobre la experiencia trata el presente trabajo que muestra los resultados de esta modalidad llevada a cabo por profesores del curso de posgrado Civilización Industrial, Medioambiente y Cultura material sustentable, del Instituto Superior de Diseño de la Universidad de La Habana. Como parte de los resultados, se elaboró una guía metodológica que permitió la interacción, la colaboración y la participación en un contexto de aprendizaje colectivo bilingüe; se consiguió la retención de los participantes con un nivel de satisfacción positivo y se redactó un libro digital sobre la temática del curso.

Palabras clave: educación a distancia – posgrado – COVID-19 – coronavirus – medioambiente – TIC's

Introducción

Al culminar los estudios universitarios y obtenerse un título de pregrado. es imprescindible continuar la formación a través de la educación de posgrado y así mantenerse en una educación permanente para el desarrollo profesional a lo largo de la vida. Esta forma de educación se fundamenta en la interrelación de la investigación y el aprendizaje colaborativo. atendiendo las demandas de capacitación que el presente reclama. La misma promueve la multi, inter y transdisciplinariedad. así como la colaboración interinstitucional de carácter regional, nacional e internacional. Las actividades de posgrado pueden realizarse en diferentes modalidades: a tiempo completo o tiempo parcial y con diferentes grados de comparecencia: de forma presencial. semipresencial y a distancia. (Resolución del MES no 140-2019, Reglamento de posgrado.)

En el contexto de la actual crisis sanitaria mundial, se han acelerado los procesos de transformación en las instituciones de educación superior y ampliado los escenarios de formación en entornos más flexibles para los procesos de enseñanza-aprendizaje. Amén de las transformaciones que ya imponen las condiciones sociales. económicas

y ambientales actuales. Lo anterior. fomenta una educación más centrada en un estudiante motivado a la búsqueda y a la construcción del conocimiento. en sintonía con sus ritmos de aprendizajes y sus necesidades. De manera que. la relación espacio y temporalidad adquieren otra connotación en la formación profesional y produce una transformación radical de los escenarios de educación convencionales (García, 2017; Luna-Romero. Vega. & Luna. 2019).

La educación a distancia evoluciona de modelos semipresenciales tradicionales a nuevas dinámicas virtuales. Como modalidad. se inició por correspondencia combinando la modalidad presencial con la semipresencial. En lo sucesivo, transitó de la transformación de los procedimientos y procesos de los cursos existentes. a nuevos modelos pedagógicos y tecnológicos con la irrupción de las tecnologías interactivas. Luego, con el constante desarrollo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), los modelos semipresenciales de educación a distancia se virtualizan en variantes multimodales, surgiendo así la educación en línea. Hacia nuestros días. se constata una internacionalización de la educación a distancia. conocida como educación transfronteriza a través de nodos localizados fuera de los países de origen y otras formas de servicios educativos (Rama & Cevallos, 2015).

En América Latina y el Caribe. la educación superior a distancia es ampliamente demandada. lo mismo sucede en Europa. En países como España. en el mes de Junio (del presente año). los programas en línea volvieron a ser los preferidos por los usuarios. El 54% de las búsquedas estaban relacionadas con cursos educación a distancia, apenas cuatro puntos menos que en mayo del mismo período. No obstante, a la disminución. se encadenan tres meses consecutivos acaparando más de la mitad de las búsquedas. La educación en línea se muestra como la más popular y sobresale por encima de las preferencias de los usuarios con respecto a la modalidad presencial y semipresencial con un 22 %. Por detrás quedan la semipresencial (17%) y la presencial (7%) con 17 % y 7 %. respectivamente (García, Ruiz, Quintanal, García & García, 2009).

Esta situación del contexto. convierte al profesor en un orientador y un facilitador del proceso formativo de los estudiantes en la era digital. Su labor adquiere relevancia frente a la adecuación de los contenidos y de las estrategias en contextos virtuales. Tema que ha sido objeto de análisis en diferentes estudios sobre el rol del profesor como generador de experiencias en la búsqueda de información y en la construcción del conocimiento en contextos de colaboración. con la incorporación de las TIC (Blanco & Amigo, 2016; Delgado & Solano, 2013; Náfiez-Rodríguez. Solano-Guerrero. & Bernal- Castillo. 2019).

La internet, el correo electrónico y las computadoras personales son las tecnologías gestoras de información con mayor frecuencia de uso en la actualidad. Son conocidos los entornos de trabajo como el Office 365, Zoho. Google apps for education. y Edmodo; los recursos para la comunicación. el debate y la colaboración con Blogger. WordPress. Google Hangouts. Marqueed. Stormboard. entre otros; las herramientas para compartir archivos como Dropbox y Google Drive; Los recursos para organizar

el trabajo Hightrack y Workflowy. Y las plataformas a distancia LMS (Learning Management System) como Moodle v Sakai (Quintero, 2020; Sarango-Lapo, Ramírez, & Mena. 2015).

Esta diversificación de recursos tecnológicos y el acceso a la información coloca a las TIC en el cambio del paradigma que caracteriza a la era digital, devenido en una renovación tecnológica acelerada y constante. En la educación, propicia el acceso y transmisión de datos e información; transforma los espacios en los que se imparte el proceso de enseñanza- aprendizaje y el estudiante asume un rol más activo y dinámico. La interacción con el profesor mejora. así como los procedimientos y métodos con que se imparten las clases.

La educación a distancia. reivindica el derecho de la persona a recibir una educación adecuada al mundo en el que vivimos. Los estudiantes exigen conocimientos y habilidades. necesarios para aprender a aprender y ser más competentes en los nuevos escenarios de aprendizaje. La formación y el aprendizaje autónomo se convierten en aspectos esenciales de la educación a distancia, si se tiene en cuenta que el desarrollo de la autonomía. es cuando una persona es "capaz de pensar por sí misma y con sentido crítico. teniendo en cuenta muchos puntos de vista. tanto en el ámbito moral como en el intelectual" (Kamil & López. 1982).

En el contexto cubano. la educación a distancia se abre paso en la formación y el aprendizaje autónomo de sus ciudadanos con el apoyo de una informatización social que ha permitido el empleo de las TIC en la vida cotidiana. Se sustenta en una política de informatización de la sociedad cubana. el respaldo del lineamiento

108 de la política económica y social del Partido y la Revolución para el período 2016-2021 (PCC, 2017) y el desarrollo estratégico del sector de las telecomunicaciones a través del plan nacional de desarrollo económico y social hasta el 2030 (PCC. 2012).

En un esfuerzo por aumentar la eficacia y eficiencia en todos los procesos se introdujo la tecnología 4G mejorando los canales de comunicación. se implementan sistemas de productos y servicios para dispositivos móviles y aumenta el acceso de la sociedad a espacios de intercambio y debate ciudadano con las redes sociales. A decir de Puig (2020), con la informatización de la sociedad cubana se produce un impacto significativo en la seguridad nacional, el desarrollo socioeconómico del país y en la elevación de la calidad de vida de los ciudadanos cubanos.

Condicionantes para el aprendizaje autónomo en la educación a distancia, que requiere de formas creativas en la concreción del currículo, en su diseño y en el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje acordes al contexto nacional e internacional. Tal es el caso de la crisis sanitaria mundial actual originada por el coronavirus SARS-CoV2, que ha impuesto un estado de confinamiento a la sociedad, por tanto, a estudiantes y profesores de la educación superior. En este escenario, la necesidad de una educación continua y de calidad con el empleo de las TIC es una solución para la formación de posgrado tradicional en la modalidad de educación a distancia.

El presente trabajo tiene como objetivo. mostrar los resultados de la experiencia de educación a distancia en la formación de postgrado del Instituto Superior de Diseño de la Universidad de La Habana, en condiciones de aislamiento social durante el curso 2019-2020.

Desarrollo

El presente curso estuvo compuesto por diseñadores (41 %), ingenieros (29 %), especialistas (18 %) y licenciados (12 %). De ellos. el 70 % hablantes nativos de español y el 30 % hablantes nativos de portugués.

Los presupuestos teóricos del curso se sustentaron en el trabajo desarrollado por la profesora consultante Uriarte Fernández, gestora y coordinadora de los contenidos del curso, quien plantea un conjunto de perfiles insostenibles que fueron el hilo conductor del curso, en cuanto a la caracterización de los problemas en su origen histórico y en su magnitud actual; en el análisis de las posibles soluciones y en los conceptos de una cultura material diferente.

En el desarrollo del aula virtual y los foros de discusión fue pertinente el empleo de las redes sociales como un recurso didáctico que permite el intercambio y el aprendizaje colaborativo entre estudiantes y profesores (Chiecher. 2020; GómezHurtado, García, Is. Delgado-García, 2018). Con el diagnóstico inicial de los perfiles y competencias digitales de los estudiantes. se llegó al consenso de desarrollar el aula virtual y los foros de discusión en la plataforma WhatsApp. Además de estar disponible para todos los participantes del curso. es una aplicación gratuita, disponible para diferentes sistemas operativos. amigable en su uso y con diferentes servicios como la mensajería instantánea. en tiempo real y la posibilidad de intercambio de contenidos multimedia.

Los encuentros en el aula virtual se sucedieron con una frecuencia semanal. Esto propició un espacio de reflexión colectiva acerca de las temáticas tratadas y de oportunidad de interacción en tiempo real. Los profesores transmitieron conocimientos. compartieron recursos educativos y aclararon dudas. Los alumnos expusieron sus ideas. dudas e intercambiaron sus experiencias personales para ilustrar la comprensión de lo aprendido.

Aunque la modalidad de educación a distancia fue propicio para el intercambio y el aprendizaje autónomo de los participantes, fue preciso replantear la manera en que se produce el proceso de enseñanza-aprendizaje para mantener la interacción de forma sincrónica y asincrónica. A tal efecto, la interacción profesor - estudiante, estudiante-estudiante y profesor-profesor constituyeron uno de los factores más importante en el aula virtual.

Otro factor importante fue la planificación de un calendario académico organizado y consensuado que mantenía informado a los participantes con los encuentros sincrónicos, los foros debates, las entregas de tareas docentes y del trabajo final.

Como estrategia de evaluación se emplearon los debates, los ensayos y los trabajos colaborativos bajo el principio de individualización de la enseñanza.

El aula virtual, como recurso tecnológico, facilitó el desarrollo de los recursos de evaluación formativa. integrados al aprendizaje en línea. con importantes beneficios para los estudiantes y el éxito del proceso de enseñanza-aprendizaje en este tipo de modalidad. La evaluación formativa se realizó al inicio con un diagnóstico, durante el proceso de enseñanza-aprendizaje y al final. La emisión de juicios de los estudiantes a respuestas y comentarios durante la participación, también constituyeron componentes de la evaluación (Aguiar & Velázquez, 2018; Cifuentes-Medina, 2019; García, Gil-Mediavilla, Álvarez, Casares. 2020).

En los procesos virtuales de enseñanza y aprendizaje, la actividad conjunta profesor-estudiante en relación con los procesos y mecanismos de ayuda educativa también influyen en la valoración de la calidad del entorno virtual y de los recursos didácticos y tecnológicos empleados (Aguiar & Velázquez, 2018). Como vía para valorar los resultados. se aplicó una encuesta a los participantes para determinar su satisfacción con el curso. Tomando como referencia el cuadro lógico de IA DOV. El cuestionario se caracterizó por preguntas cerradas y una escala de satisfacción (Clara satisfacción=1. Más satisfecho que insatisfecho=2. No definida=3, Más insatisfecho que satisfecho=4, Clara insatisfacción=s. Contradictoria=6).

Interacción, colaboración y participación en un contexto de aprendizaje

En un contexto de aprendizaje, es importante la participación del profesor. Es el facilitador de las estrategias; quien guía y media en el proceso propiciando la participación como característica fundamental del proceso. Con el empleo de las TIC fue posible la generación de materiales y recursos educativos digitales. a corto plazo. lo que permitió transitar a un paradigma en la educación de aprendizaje más interactivo, colaborativo y participativo (Luna Romero et al., 2019; Riccetti & Gómez, 2019).

En la orientación de las tareas docentes, fueron empleadas diferentes estrategias para entornos virtuales, sistematizadas por Delgado Fernández y Solano González (2009). Se aplicó una estrategia centrada en la individualización de la enseñanza que permitió el trabajo individual con lecturas de textos y el análisis de temas expuestos en una cuartilla que luego fueron puestos a discusión en el grupo. Esta dinámica se concretó en una estrategia centrada en el trabajo colaborativo con la elaboración de una compilación de las reflexiones suscitadas en cada tema que fueron articulados para generar un discurso común.

Fueron aprovechadas las ventajas que ofrece la modalidad de educación a distancia, sobresaliendo la autonomía de los estudiantes y la comunicación con la combinación de diferentes medias. Como parte de la estrategia, se establecieron las condiciones de instrucción, de planificación y de orientación en correspondencia con las características y límites de los diferentes contextos, así como el empleo de estrategias de aprendizaje, tal y como señalan algunos estudios (Luna-Romero et al., 2019; Serrano Cordero & Condor Bermeo, 2018).

La planificación del proceso de enseñanza y aprendizaje en la modalidad a distancia, constituyó un reto para todos los involucrados. con desafíos que también han sido motivo de atención en otros estudios (Riccetti & Gómez, 2019). Requirió que la estrategia estuviera acorde a los recursos didácticos y tecnológicos disponibles. adecuadas al grupo y al contexto de crisis sanitaria del momento, que permitieran alcanzar los objetivos de la formación.

Se desarrollaron competencias epistemológicas sobre la problemática ambiental contemporánea y diferentes estrategias para la construcción de conocimientos de forma colaborativa, tal y como señalan otros estudios (Riccetti & Gómez. 2019). Los temas abordados se orientaron hacia la caracterización de la civilización industrial, en sus fortalezas y debilidades; el crecimiento de la población y su repercusión en el medio ambiente y en una cultura material sostenible; el exceso actual de artificialidad expresada en el crecimiento urbano y en la sociedad de consumo, y en los deshechos; el uso desmedido e insostenible de la energía, las perspectivas actuales y alternativas desde una cultura material diferente; la contaminación actual, sus modos y variaciones; el Ecocidio actual y el pensamiento de una relación diferente hombre-naturaleza (Fernández Uriarte &. Valdivia Mesa, 2020).

Análisis de la experiencia de trabajo

En el análisis de la experiencia de trabajo se tuvieron encuesta los aspectos social-cognitivo y espacial-temporal (Riccetti & Gómez, 2019). Desde el punto de vista didáctico, la conectividad fue significativa en el desarrollo de las clases donde se realizaron las acciones de enseñanza por la condición de la no prespecialidad de profesores y estudiantes. Fue necesario contextualizar el momento de encuentro sobre las diferencias de uso horario entre los participantes. situados en Cuba y en Angola respectivamente. También, propiciar una comunicación bilingüe (español-portugués) que redujera las barreras culturales y de la comunicación. De esta manera, fue posible la producción de un conocimiento que relacionaba, en la interacción, la teoría con la experiencia empírica individual y colectiva. Esto propicia la presencia cognitiva con el desarrollo de competencias epistemológicas manifiestas en las reflexiones sobre las realidades de cada contexto y el cuestionamiento de cómo mejorarlas desde la práctica profesional.

Los profesores intervinieron como moderados en las intervenciones. En la medida que se fue suscitando el curso. se evidenciaron cambios cognitivos en el empleo de un discurso articulado a los temas abordados y coherentes al momento de discusión, con preguntas y respuestas que mostraban una mayor comprensión.

La presencia social, relacionada a la proyección individual en una comunidad virtual de aprendizaje, fue decisiva durante el curso. Estudiantes y profesores mantuvieron un ambiente de presencia virtual en cada encuentro, manteniendo la ética, el respeto al derecho de autor y la crítica oportuna. También la manifestación de emociones y de empatía, entre otras, fueron decisivas en el proceso (Riccetti & Gómez, 2019).

En términos espaciales, el entorno virtual permitió la interacción entre personas hablantes nativos de dos lenguas diferentes: español y portugués. Aunque ambas son lenguas romances y comparten similitudes gramaticales, la comprensión razonable en la comunicación puede ser compleja e influir negativamente en las motivaciones del grupo. Los profesores, hablantes nativos de español, pudieron palear esta situación con una preparación previa en gramática básica y vocabulario de portugués. Lo que permitió desarrollar un proceso de enseñanza-aprendizaje coherente a los propósitos de la modalidad de educación a distancia. Las diferencias sociales, culturales y etarias implicaron una atención constante de los profesores y las particularidades individuales y colectivas, que enriquecieron el espacio de intercambio virtual.

Sobre la temporalidad, se estableció una interacción simulada- asíncrona y real-síncrona con el empleo de las TIC (Kutugata, 2016; Serrano & Condor, 2018). Bajo condiciones de confinamiento físico y social para el 100 % de los participantes, se acordó un momento de encuentro semana I de forma sincrónica, amén de las diferencias de usos horarios. El 53 % en Angola y el resto en Cuba con seis horas de diferencia entre regiones. Se estableció un diálogo abierto vía WhatsApp que redujo el riesgo de prorrogar en el tiempo las actividades colectivas que se planificaron. Momento propicio para establecer relaciones interpersonales y mantener la motivación durante el aprendizaje.

También se generó un espacio de participación por libre decisión entre encuentros, con preguntas y discusiones de interés. Esta asincronía, ofreció flexibilidad en las interacciones en correspondencia a los tiempos individuales para compartir, realizar las lecturas de textos y las reflexiones.

Al finalizar el curso, se realizó una compilación de la experiencia en el libro digital: Memorias. Civilización industrial, Medio ambiente y Cultura material sustentable. Texto muy bien aceptado por los estudiantes y que ya figura como parte de la bibliografía del postgrado.

El índice de satisfacción con un valor de 0,91 indica que los alumnos quedaron satisfechos con el curso. Los estudiantes valoraron como buena la experiencia del curso en la modalidad a distancia, con horarios acordes a las necesidades individuales y colectivas, así como la motivación que se mantuvo a lo largo del curso y expresaron el deseo de participar en otros cursos similares.

Conclusiones

La educación a distancia se distingue por el empleo de las TIC en diferentes plataformas para garantizar la formación y la internacionalización de la enseñanza en un ambiente virtual. Lo que hizo posible la continuidad de la enseñanza de postgrado en el ISDi, en una situación de confinamiento social condicionado por el coronavirus SARS-COV2.

La conectividad y la falta de experiencia en la educación a distancia fueron dificultades que enfrentaron tanto profesores como estudiantes, sin embargo, fue positivo para todos y una solución innovadora que motivó a los profesores a la auto preparación en

temas de educación a distancia que les provea de competencias para enfrentar los retos que impone la educación a distancia.

Bibliografía

- Aguiar Pérez, B. O., & Velázquez Ávila, R. M. (2018). Aproximación teórica al estudio de las tecnologías y su importancia en el proceso de evaluación universitaria. *Revista Cubana de Educación Superior*, 37.
- Chiecher, A. C. J. P. E. (2020). Competencias digitales en estudiantes de nivel medio y universitario ¿ Homogéneas o heterogéneas? *Praxis educativa*, 24(2), 1-14.
- Cifuentes-Medina, J. E. (2019). Análisis de las Prácticas Evaluativas de los Profesores en el Programa a Distancia de Licenciatura en Educación Básica. *Formación universitaria*, 12, 93-102.
- Fernández Uriarte, L., & Valdivia Mesa, A. (2020). Cuando el futuro nos alcanza. *Revista Temas*.
- García, A. C., Gil-Mediavilla, M., Álvarez, I., & Casares, M. d. I. Á. (2020). Evaluación entre iguales en entornos de educación superior online mediante el taller de Moodle. Estudio de caso. *Formación universitaria*, 13, 119-126.
- García Aretio, L. (2017). Educación a distancia y virtual: calidad, disrupción, aprendizajes adaptativo y móvil. RIED. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 20(2), 17. doi:10.5944/ried.20.2.18737
- García Aretio, L., Ruiz Corbella, M., Quintanal Díaz, J., García Blanco, M., & García Pérez, M. (2009). Concepción y tendencias de la educación a distancia en América Latina. Centro de Altos Estudios Universitarios de la OEI.
- Gómez-Hurtado, I., García Prieto, F. J., & Delgado-García, M. (2018). Uso de la red social Facebook como herramienta de aprendizaje en estudiantes universitarios: estudio integrado sobre percepciones *Perspectiva Educativa*, 57, 99-119.
- Luna-Romero, Á. E., Vega Jaramillo, F. Y., & Luna Romero, M. E. (2019). Las tecnologías de la información y la comunicación en la consolidación de la Educación Superior a distancia en América Latina. *Conrado*, 15, 32-37.
- Manrique Villavicencio, L. (2004). El aprendizaje autónomo en la educación a distancia. Paper presented at the Primer Congreso virtual Latinoamericano de educación a distancia
- Ñáñez-Rodríguez, J. J., Solano-Guerrero, J. C., & Bernal-Castillo, E. (2019). Ambientes digitales de aprendizaje en educación a distancia para la formación inicial de docentes: percepciones acerca de su pertinencia. *Revista de Investigación, Desarrollo e Innovación*, 10, 107-119.

- Puig Meneses, Y. (2020). Informatización de la sociedad cubana, un proceso impostergable. Periódico Granma. Organo oficial del Comité Central del Partido Comunista de Cuba. Retrieved from www.granma.cu
- Quintero Barrizonte, J. L. (2020). Las tecnologías de la información y las comunicaciones como apoyo a las actividades internacionales y al aprendizaje a distancia en las universidades. *Revista Universidad y Sociedad*, 12, 366-373.
- Rama, C., & Cevallos Vallejo, M. (2015). The metamorphosis of distance education in Latin America. A new fase with the entry of international suppliers. 2015(26), 20%J *Revista Española de Educación Comparada*. doi:10.5944/reec.26.2015.15810
- Riccetti, A. E., & Gómez, V. M. (2019). Acortando distancias: investigar en la Licenciatura en Actividad Física y Deporte modalidad virtual. *Revista de estudios y experiencias en educación*, 18, 169-181.
- Sarango-Lapo, C. P., Ramírez Montoya, M. S., & Mena, J. (2015). Prácticas Educativas Abiertas: experiencias de innovación en una institución de educación superior del Ecuador. *Revista Virtualis*.
- Serrano Cordero, C., & Condor Bermeo, V. P. (2018). La educación a distancia y la vinculación con la sociedad. Análisis de modalidad a distancia de la Universidad Nacional de Loja. *Revista Universidad y Sociedad*, 10, 241-246.

Ponencia: P_010

Título:

Un acercamiento al surgimiento de la cerámica artística en Cuba

Dr. C Manuel Fernández Velázquez, manuelfernandezvelazquez8@gmail.com
Instituto Superior de Diseño, Cuba

Resumen

Asumimos como **antecedentes** de la gestación de la cerámica artística el año 1949. En 1950 ya la cerámica logra perfil propio; en 1951 es una realización concreta, y en 1953 se consolida como arte mayor. Nos propusimos homenajear a los fundadores de este maravilloso proyecto que transformaron un antiguo tejedor en Santiago de las Vegas que se dedicaba a la fabricación de losas hoteleras en un pequeño taller experimentar con el objetivo de llegar a dominar la técnica de la cerámica vidriada, la locería, porque en Cuba no había realmente una cultura cerámica, salvo la tradición alfarera que venía desde la colonia. El **objetivo** es revelar el surgimiento y periodización de la cerámica artística en Cuba. Los **resultados** del trabajo pueden ser utilizados como documento de consulta en las clases de cerámica, lo cual contribuirá a profundizar en los conocimientos sobre la temática y con ello elevará la motivación de nuestros

estudiantes por el estudio de la cerámica artística en Cuba. Como **conclusión** consideramos necesario rescatar ese legado de la cerámica artística cubana como arte mayor y enriquecerla, es el reto de los nuevos diseñadores: Hacer una cerámica con un alto valor social, para el disfrute pleno de las obras por toda la sociedad. Pues cultura es crecimiento humano y el diseño como actividad proyectual tiene que contribuir de manera significativa a la materialización de ese objetivo.

Introducción

El trabajo tiene como objetivo exponer algunas ideas sobre el surgimiento de la cerámica artística en Cuba, temática con una rica tradición y desarrollo en nuestro país y con contenidos poco conocidos o no sistematizados que deben ser investigados para colocar a esta manifestación artística en su justo lugar y homenajear así a sus fundadores por su perseverancia y talento en defensa de la cultura en general y del diseño cubano en particular.

Por su contenido, el presente artículo puede ser utilizado como documento de consulta para educadores y educandos durante el desarrollo de las clases de cerámica en nuestra institución que en la actualidad se imparten como curso optativo a partir del segundo año de la carrera, lo cual contribuirá a profundizar en los conocimientos sobre la temática y con ello elevará la motivación de nuestros estudiantes por el estudio de la historia y tradición de la cerámica artística en Cuba.

El artículo es una recopilación de materiales sobre cerámica artística en Cuba, recopilados y organizados después de un amplio análisis documental, entrevistas a expertos y destacados ceramistas cubanos, visitas a museos, galerías, instituciones estatales y lugares públicos donde se encuentran expuestas obras de destacados ceramistas y trabajo de campo en el lugar donde se encontraba el antiguo tejar en Santiago de las Vegas.

Desarrollo

En opinión de la destacada crítica de arte, ceramista y profesora emérita de la Universidad de La Habana, María Elena Jubrías, la gestación de la cerámica artística en nuestro país se inicia en 1949. En 1950 ya la cerámica logra perfil propio; en 1951 es una realización concreta, y en 1953 se consolida como arte mayor. (Suárez, 2016, pág. 229).

Los fundadores de este proyecto fueron el doctor en medicina Juan Miguel Rodríguez de la Cruz, la pintora Amelia Peláez y tres jóvenes recién egresadas de San Alejandro, Mirta García Buch, Marta Arjona y Rebeca Robés.

Durante la Segunda Guerra Mundial, un antiguo tejar en Santiago de las Vegas se convirtió en fábrica de loza hotelera debido a que, por la imposibilidad de importar de Europa y Japón, no había suficiente vajillería para vender. Fue entonces que un comerciante de apellido Gómez, que tenía una locería en Galiano, decidió probar suerte y hacer una fábrica de loza hotelera en los terrenos del tejar. Al terminar la

guerra no era posible competir con las vajillas extranjeras y la empresa pronto dejó de ser rentable. (Jubrías, 1985, pág. 27)

Rodríguez de la Cruz y Ramírez Corría, médicos ambos, decidieron que podían echar a andar la fábrica; la rentaron, mas tampoco dio resultado por los problemas técnicos y sindicales. Es entonces que Rodríguez de la Cruz en el año 1949 se queda casi solo en algo que ya no era una fábrica, sino un pequeño taller experimentar con el objetivo personal de llegar a dominar la técnica de la cerámica vidriada, la locería, porque en Cuba no había realmente una cultura cerámica, salvo la tradición alfarera que venía desde la colonia. Para poder mantener sus experimentos tenía una línea mínima de cerámica comercial en que retomaba formas tradicionales como las cazuelitas y las jarras boluditas que vendía a los restaurantes con el nombre de los establecimientos. Curiosamente su mayor comercio era con Camagüey, (jarritas, mantequilleras, ceniceros, tinajoncitos con el nombre de Camagüey, hechos en arcilla vidriada eran confeccionados en el Taller de Santiago de las Vegas). Más adelante, el restaurante La Dominica, el bar Bigote de Gato y el famoso bar Floridita también llegaron a encargarse sus jarras de cerveza en pasta blanca con letreros. Esta línea comercial fue la que costó, en gran medida la cerámica artística del taller.

Rodríguez de la Cruz, para conseguir clientes, exhibió algunos de sus productos en una pequeña vidriera de una casa de pinturas de la calle Neptuno. Rebeca Robés los ve y le pide al doctor de la Cruz que la deje pintar algunos platos de desecho de la antigua fábrica y él accede. Así por azar, surge la chispa de la auténtica cerámica artística cubana.

Luego se necesita una decoradora para hacer los letreros y se contrata a Mirta García Buch; También se incorpora Marta Arjona con idea de hacer un busto de Martí. De este modo, a manera de divertimento, y no con otras intenciones, iban sumándose, por invitación de unos a otros, los principales creadores de nuestra vanguardia. En 1950 se incorpora Amelia Peláez, Mariano, Portocarrero, Martínez Pedro, Milián, Ravenet, Lozano, entre otros artistas representativos de esta época junto a otros más jóvenes que dejaron huella en esta primera etapa de nuestra cerámica. De todos ellos, Amelia Peláez decide entregarse a la cerámica en serio, luego aquí ya hay una intención, la intención de un artista particular de hacer cerámica. Y empieza a ir todos los días, salvo los domingos, sin faltar un solo día.

Por otro lado, Rodríguez de la Cruz se entusiasma con su trabajo. Él es un hombre culto y, en esos momentos, lo que dominaba como cerámica artística en el mundo eran las piezas decoradas por los artistas como Picasso, Miró, Chagall y él concibe entonces que aquello que estaba ocurriendo en el taller podía llegar a ser la forma de generar una cerámica cubana, decorada por artistas modernos importantes. Ningún académico, por así decirlo, tuvo participación. Ya entonces sí puede hablarse de un proyecto cultural definido: crear una cerámica cubana de calidad, moderna y apoyada por la pintura de los artistas, para estar a la par del movimiento internacional.

Al principio, desde luego, la producción era muy deficiente por falta de recursos. Había que trabajar en unos hornos enormes que se alimentaban con carbón mineral. Solo

había un barro rojo de Pinar del Río y algunos remanentes de la fábrica de loza de un barro blanco importado, que se usaba para hacer las jarras de cerveza de molde. Así que los primeros artículos eran de muy baja calidad, pero pronto esto se superó por el interés que puso Rodríguez de la Cruz en darles a los artistas una base mejor para sus obras, fenómeno que ocurre muy rápidamente.

En 1950 es cuando empieza a llegar el grueso de los artistas. Ya para 1951 hay obras, principalmente de Amelia, importantes y una producción considerable, cuantitativamente, como para poder afirmar que ya existía la cerámica cubana artística con calidad. Tan es así, que en 1953, cuando se inauguró el edificio del Retiro Odontológico, hoy Facultad de Economía de la Universidad de La Habana, el doctor Tiele, quien presidía dicho colegio, logró que contrataran a Mariano para que realizara el mural que está en la planta baja, y también que la inauguración del edificio se hiciera con una gran exposición de plástica cubana contemporánea donde, por primera vez, junto a la pintura y la escultura, aparece la cerámica. Esto marca un hito, en tanto se le reconocía ya como arte mayor y parte de las artes modernas. También en la "Antibienal" de La Habana estuvo representada la cerámica con piezas de Marta Arjona y de María Elena Jubrías. Además, en ese mismo año 1953, Ravenet consiguió que se le adjudicara a Amelia Peláez, la posibilidad de hacer un mural de cerámica en el edificio de la Plaza Cívica, que fue el antiguo Tribunal de Cuentas, hoy sede del Ministerio del Interior. Amelia lo hizo en la fábrica de Santiago de las Vegas, y ya con materiales importados. Es decir, que aunque se intentó hacerlo con los materiales habituales, las losas no salían, se pandeaban, y hubo que comprarlas en Estados Unidos. Pero si es cierto que se armó un andamio enorme en una de las naves de la fábrica, y que Amelia, sentada en el andamio, era izada diariamente por dos trabajadores. Tanto Mirta García como Marta Arjona la ayudaban mucho en la preparación de los pigmentos, porque eran grandes cantidades. Era increíble la voluntad y dedicación de Amelia Peláez en este proyecto, se encaramó en el andamio y pinto durante varias semanas hasta terminar la obra. (Suárez, 2016, pág. 233)

Ya para este año 1953 se puede decir que hay una cerámica importante en cuanto a producción y reconocimiento. Hay una obra, como ese mural de Amelia Peláez, que ambienta uno de los grandes proyectos estatales de la época. Esto va a darle a la cerámica artística nacional un respaldo, un reconocimiento muy importante. También causó un inconveniente, porque en cuanto Gómez, que seguía siendo dueño del inmueble, se enteró de lo que acontecía en su fábrica, ya había algo detrás que significaba dinero, porque aquel era un proyecto estatal, una contratación estatal, y le pidió a Rodríguez de la Cruz que le pague una buena cantidad mensualmente por el alquiler de la vieja fábrica, y hay que cerrar el taller de Santiago de las Vegas; se muda para enfrente y logra construir un nuevo taller, que se mantiene en la actualidad. (Jubrías, 1986, pág. 6)

Posteriormente Amelia Peláez abandona el Taller de Santiago de las Vegas y funda su propio Taller en la Víbora, amparada por Ravenet, Martínez Pedro, su esposa y otros, pero desde luego, ella va a ser la figura clave del nuevo taller de la Víbora, que se llamó "Cerámicas Cubanas".

Marta Arjona, que, becada por el Lyceum, había realizado estudios de cerámica en París, incorporó al taller de Santiago de las Vegas nuevos materiales y nuevos recursos, como es el trabajo con los óxidos puros lo que rompe el esquema de una cerámica pintada bajo cubierta con otras posibilidades expresivas. También Marta Arjona creó su propio taller en Marianao. Otra de las que trabajó en la fábrica, Elia Rosa Fernández de Mendía, igualmente creó su taller en el Vedado, donde siguió más bien una línea nórdica, una cerámica muy austera.

Es por ello que, en la década de los 50 se puede hablar de una cerámica artística cubana con una diversidad de propuestas. Es más, la propia Amelia Peláez, en el taller de la Víbora, como ya contaba con materiales importados, empieza a explotar otros recursos. Por otra parte, cuando se construye el hotel Habana Hilton (hoy Habana Libre), entre 1957 y 1958; tenemos en el bar Las Cañitas, un excelente mural de René Portocarrero. Él, después que Amelia hiciera el mural del Tribunal de Cuentas, estuvo trabajando un tiempo en el taller. Hizo también varios murales pequeños que están en la sala del Museo Castillo de la Real Fuerza con los escasos recursos que existían. Sin embargo, para hacer el mural del Hilton se trasladó a Estados Unidos y allí como podía trabajar con el barro en crudo, hay un cambio; logra una expresividad mayor en cuanto a los resultados. (Suárez, 2016, pág. 234)

Por todo ello es que se considera este momento de gran importancia para la cerámica, no solo por ser el surgimiento, sino por el peso que puede tener como iniciadora de la línea vasijera de cerámica pintada, que llega hasta nuestros días. Los grandes murales que se hacen en esta etapa ya ofrecen una intervención urbanística en el sentido de su proyección hacia el mundo exterior. (Batet, 1996, pág. 35)

Por otra parte, está su significación cultural. En estos momentos la venta de las vasijas pintadas se hacía en el mismo taller. No se podía situar en ningún lugar de venta conocido, ni en "El Encanto", ni en "Fin de Siglo", ni en ninguna de esas grandes tiendas donde había departamentos de regalos, tampoco las locerías como el "Palacio de Cristal" o "La Vajilla", aceptaban la venta de este tipo de cerámica porque estaba fuera de lo que se consideraba el gusto dominante. Los que querían comprar las obras, grandes o pequeñas, que se hacían en Santiago de las Vegas, tenían que trasladarse hasta allí y el taller se convirtió también en un lugar de intercambio.

Las visitas de los domingos y entre semana eran muy frecuentes; es decir, los artistas muchas veces, aunque no fueran a trabajar, iban a visitar, a ver lo que se estaba haciendo; iban intelectuales, músicos, que muchas veces dejaron alguna obra, como una experiencia, como una firma en aquel lugar. Y se generó entonces un ambiente cultural en torno al taller de Rodríguez de la Cruz en Santiago de las Vegas, porque el bajo costo de las piezas ofrecía la posibilidad de que fueran adquiridas por un público diverso, fundamentalmente intelectuales y artistas. Aunque muchos extranjeros las compraban, no se quedó solo como venta para extranjeros, sino que, como las piezas tenían variedad de precios, por ejemplo: la tacita de café costaba un peso, una jarra de cerveza costaba dos pesos, una botellita costaba diez pesos; los porrones, fuentes, piezas únicas, sí costaban más. Todas estas piezas se

incorporaban a las viviendas habaneras, como adornos o para ser usadas como recipientes. Formaban parte del ambiente cotidiano de la intelectualidad y de los artistas cubanos; iban a una casa y le ofrecían cerveza en una jarra de Amelia, o le ofrecían café en unas tacitas de Mirta. En fin, todo eso generó un reconocimiento no solo a nivel de institución, sino a nivel, como debe ser el arte, a un nivel más de convivencia, más de participación en la vida activa de una ciudad que se respete.

Participando de similares conceptos de diseño se definió la obra realizada en esta década por la Fábrica de Cerámica de Santiago de las Vegas, también conocida como el Taller de Rodríguez de la Cruz, por el nombre de su propietario y director. A fin de lograr vajillas para los recién creados centros recreacionales, playas y hoteles se le pidió a la fábrica que incrementara su producción utilitaria e industrial. Para satisfacer esta demanda durante estos años la fábrica aumentó sus renglones de producción, desarrolló su tecnología, y lo más importante: encontró un nuevo concepto de diseño totalmente contemporáneo surgido en un proceso de definición insertado en la propia práctica. (Alonso, 1990, pág. 5)

Otras piezas son de cuando Rodríguez quiso hacer una vajilla hotelera, y contrató a un técnico, Wesely, que tenía conocimiento e hizo algunas muestras para proposiciones de otro tipo. No solo se hizo cerámica en Santiago de las Vegas, también se confeccionó en la Escuela Industrial de Rancho Boyeros y en algunos otros lugares, pero puntualmente. No hubo una continuidad, ni una producción considerable, eran más bien experimentaciones que se proponían para obtener respaldo presupuestal, pero como nunca se respaldaron, realmente no llegaron a hacerse. Debido a que en Santiago de las Vegas el taller era particular, la experiencia pudo llegar a un feliz término.

Una de las primeras obras que se hicieron fueron las llamadas "tapas". Eran recipientes casi planos, en las que se situaban los platos en el horno para ser quemados sin que se deformaran. Los artistas las preferían porque era pasta chamoteada, rugosa, y ya generalmente embadurnada de blanco, permitiría un buen soporte. Así existen obras de Lam, en una época tan temprana como 1950; una losa de Portocarrero, de las muchas que hizo y exhibió en el Lyceum en el año 1954, y una fuente de Mariano. No hay que olvidar a Zaida del Río. Las obras de todos los que hicieron cerámica en Santiago de las Vegas en este período se exhiben en la actualidad en el Museo de la Cerámica Cubana Contemporánea, sito en una casa colonial en la calle Mercaderes esquina a Amargura en La Habana Vieja.

Algunas obras de Amelia Peláez tuvieron una forma muy clásica, muy colonial, por ejemplo, la tinaja. Es una forma tradicional, ya que Amelia sí tenía el propósito de mantener su misma línea de significados que en la pintura. Quería que las formas fuesen más o menos tradicionales. Al principio los colores aún no resaltan, porque el fondo es el rojizo del barro. Después, en cuanto se cubre el barro rojo con un engobe blanco, los colores sí van a resaltar, y Amelia empieza entonces a regodearse en un sinnúmero de versiones del porrón, que imaginaron entre ella y Rodríguez de la Cruz. No es la forma más tradicional del porrón, ya es una forma elaborada; hasta el extremo

de que muchas veces la pieza está bastante alejada del original. (Alonso, 2001, pág. 8)

Es muy significativo que algunos porrones están fechados en 1951, por lo que se puede afirmar que ya para ese año había un buen número de obras importantes, algunas en colecciones de los intelectuales, artistas y creadores que las adquirían; por ejemplo, Juan David, y aun en la colección de la propia Amelia Peláez, quién conservaba su magnífico porrón de peces, que hoy puede apreciarse en el Museo de la Cerámica. El porrón siguió renovándose constantemente hasta llegar al pequeño formato, más amable, que se integra perfectamente a la decoración. Y naturalmente, no solo se hacían porrones o tinajas; también se confeccionaban jarras de agua, fruteros, fuentes, platos, botellas. Todo esto pertenecía a este mundo, que por un lado estaba relacionado con la etapa colonial, pero que al mismo tiempo se modernizó, no solo de acuerdo con el lenguaje de Amelia Peláez, sino también con el de nuevas formas adquiridas, versiones diferentes a las originales.

Con el tiempo, la obra de Amelia Peláez se hace más compleja; su trabajo sobre la superficie logró entrelazar las distintas zonas del volumen. Se movió hacia las jarras de cerveza, las graciosas mielecitas que le gustaban tanto, las botellas, o sea, pequeñas piezas que estaban al alcance de cualquiera, que se hacían en forma seriada en cuanto al objeto, pero que siempre la decoración era muy variada, porque Amelia no se repetía.

Basta un solo ejemplo de una obra de Mirta García Buch para apreciar la dignidad de esta cerámica que, además, recogía como valor de significado su filiación, su referencia a los cultos sincréticos afrocubanos; una obra de Marta Arjona, hecha en París, una preciosa jarra, muy moderna y con un tratamiento de color producto de esmaltes y de óxidos, que hasta ese momento en Cuba no se usaban. Cuando Arjona regresa al país, retoma la misma línea del porrón, pero con otra versión, en los que utiliza los pocos óxidos que pudo conseguir, porque desde luego no tenía tantos recursos como en Francia. Rebeca Robés también realizó estudios en España y cuando regresa, llega con un gusto diferente sobre las texturas, sobre los barnices mates, o sea, vemos que realmente hay otras opciones que no son las más conocidas. (Jubrías, 1987, pág. 46)

Ya en 1959 ó 1960 las formas de las piezas de Amelia Peláez varían. Las obras hechas en el taller de la Víbora, el llamado "Cerámicas cubanas", mantienen sus gustos por el dibujo como aplicación de superficie, en sus nuevas botellas. De las manos de Wilfredo Arcay y Martínez Pedro surgen formas, pudiéramos decir, un tanto más modernas, ya no con esa filiación de rescate de las formas alfareras.

Resulta importante resaltar que cuando al artista se le dan posibilidades sabe muy bien aprovecharlas creadoramente. Amelia Peláez no necesitó más que un sencillo vaso de barniz mate blanco, y un simple dibujo casi abstracto muy sencillo, para que su pieza resultante fuera de una elegancia, de una transparencia increíble. Con la adquisición de esos nuevos esmaltes como el blanco mate o de los colores brillantes como el rojo, por ejemplo, que estaba vedado en Santiago de las Vegas por varias

razones, pues Amelia se regodeó ya tanto con el esmalte que va a simplificar el dibujo al mínimo. Y llega el momento en que se desvanecen las formas, lo que le interesa es la expresividad toda que puede conseguir con este borde metálico, logrado con el óxido de cobre o con el esmalte rojo brillante. En opinión de María Elena Jubrías, este fue su mayor logro en los mejores platos de última etapa. Son puro color y textura. Puede apreciarse en una pieza un fondo de esmalte brillante azul cobalto, con capa superpuesta gris, dada por óxidos, que deja ver el esmalte brillante de abajo. Es realmente una abstracción en la pintura, pero en cerámica, por lo visto, sí llegó a hacerla.

En su artículo: "Una Isla de diseño: Cuba de 1960 al 2000", la diseñadora y profesora Lucila Fernández Uriarte señala que en los años sesenta, en el Taller de Santiago de las Vegas se confeccionó la vajilla para los recién creados centros recreacionales, playas y hoteles, donde se le pidió a los artistas de la fábrica que incrementara su producción utilitaria e industrial. Para satisfacer estas demandas, la fábrica aumentó sus renglones de producción, desarrolló su tecnología y lo más importante: encontró un nuevo concepto de diseño totalmente contemporáneo surgido en un proceso de definición insertado en la propia práctica.

Exponente de esta evolución y de sus logros fue la vajilla que se produjo para el Restaurante La Faralla, compuesta por una tipología de piezas restringidas basadas en la tradición local y alfarera y con un alto valor de uso, simplicidad y polifuncionalidad. «La cerámica seriada funcional de Santiago de las Vegas se acerca a las mejores ideas del concepto moderno de vajilla: función múltiple a partir de tres o cuatro tipos, con una racionalidad industrial, lo que redundaba en economía

productiva y libertad de uso». La anterior práctica y conceptualización del diseño sentaron las bases de una manera de hacer centrada en lo contemporáneo, y en la identidad, lo masivo, la integralidad de las acciones del diseño y la creación de una cultura cotidiana.

La anterior práctica y conceptualización del diseño sentaron las bases de una manera de hacer centrada en lo contemporáneo, y en identidad, lo masivo, la integralidad de las acciones del diseño y la creación de una cultura cotidiana.

Por todo lo planteado en el presente trabajo, hemos tratado de demostrar cómo en la época, lo que prevalece es una cerámica basada en la decoración de piezas, hechas por alfareros, fundamentalmente, porque salvo las excepciones de Marta Arjona y Rebeca Robés, los demás trabajaban sobre piezas hechas. En los porrones participaba mucho Rodríguez de la Cruz. El alfarero hacía las partes que le pedían, pero quién lo concebía y trabajaba uniendo las partes, quién las componía y explotaba la imaginación era él. En cuanto al artista, si le ofrecen mayores recursos, desde luego que surgen variantes que antes estaban vedadas. Sirva de ejemplo el mural de Portocarrero en el bar Las Cañitas. En cada fragmento puede observarse no solo la riqueza del color sino el tratamiento del barro en crudo. Él contaba cómo disfrutó incidiendo la superficie con el cabo del pincel y hasta metiendo los dedos en el barro.

Este fue un momento de gran significación para la cerámica cubana, que no solo surge sino que se diversifica; que no solo es el taller de Santiago de las Vegas, sino que es el taller de Amelia Peláez, que es el taller de Marta Arjona, que es el taller de Elia Rosa; y todo eso ocurre en una década porque, a lo sumo, hay algunas obras que pudieron haberse hecho entre 1960 y 1961 por Amelia Peláez; pero Amelia, ya en 1964 deja de hacer cerámica y se entrega de lleno a la pintura, muriendo cuatro años después. A Marta Arjona, cuando triunfa la Revolución, sus labores como funcionaria le impiden seguir trabajando la cerámica.

No hay dudas que la cerámica artística cubana surgió como un proyecto cultural alternativo en el año 1950 y se extendió hasta 1965, este primer período tuvo reconocimiento, y hoy día lo consideramos como un digno antecedente del segundo período histórico de la cerámica que se abre aproximadamente a partir de 1965; cuando se genera el movimiento de los ceramistas de Cubanacán que, por cierto, no surgió como proyecto, porque el propósito era hacer artesanía. Fueron los artistas los que le dieron carácter artístico; sobre todo al convertirla en cerámica escultórica, que es lo que domina a nivel mundial. Este segundo período abarcó hasta 1980 donde la línea dominante tuvo un carácter escultórico, representada por figuras emanadas fundamentalmente de los talleres Cubanacán y Amelia Peláez. (Jubrías, 2011, pág. 14)

El tercer período de 1980 hasta 1990 se inicia en la Isla de la Juventud con la inauguración de la fábrica de cerámica vajillera II Congreso, y posteriormente la III Congreso, lo cual aumentaba en número y capacidad técnica las instalaciones de cerámica seriada. Trascendente en este período es la formación del grupo Terracota 4, de gran significación por su obra, labor promotora, formadora, y el haber propuesto para la cerámica una redefinición con su centro en lo conceptual. A partir de entonces se incrementó el valor del significado sobre el aspecto formal. (Jubrías, 2017, pág. 17)

En 1987 en cooperación con el taller de cerámica de la Bauhaus se llevó a cabo la "Vajilla Tesoro" con el propósito de introducirla en la producción de la mayor fábrica de cerámica del país, la de la Isla de la Juventud. El diseño realizado en equipo bajo la dirección de José Espinosa y con la participación de Lourdes León, Lilian Hoyos y Edilio López (técnico de la propia fábrica), tuvo entre sus objetivos variar los prototipos de la vajilla de dicha fábrica en el sentido de adaptarlos a los hábitos de la población. La vajilla mereció la medalla Gutes Desing y sus resultados fueron mostrados en exposiciones de Berlín y La Habana, y en Cuba fue galardonada con el Premio Anual de Diseño de la ONDI en 1989. (Fernández, 2007, pág. 12)

Es importante señalar el trabajo realizado por el departamento de cerámica del ISDI que tenía como objetivo ubicar a los alumnos en el contexto cerámico productivo, aplicados a los aspectos de diseño de productos o sistemas de productos factibles de ser introducidos en la industria. Las áreas que se pretendieron abarcar fueron muy extensas (incluida cerámica refractaria, neocerámica, componentes para equipos de laboratorio, aisladores, etc.), pero aquellas que más se trabajaron fueron las de vajillas y utensilios para la alimentación, la de objetos utilitarios decorativos, la de pavimentos,

revestimientos y elementos constructivos, así como la de muebles y accesorios de cerámica sanitaria. El departamento contó con un amplio y bien equipado taller que cubría todo el extenso proceso de producción de cerámica en pasta roja y blanca y que permitía la producción de prototipos con una gran diversidad de cualidades. (Fernández, 2007, pág. 17)

El cuarto período se inicia en 1990 donde la cerámica artística ya reconocida, se consolida. El antiguo Castillo de La Fuerza se hizo sede del Museo Nacional de la Cerámica Contemporánea, espacio para una colección permanente y salas de exposiciones transitorias dedicadas a muestras personales o colectivas de artistas reconocidos o noveles. (Reyes, 2014, pág. 47)

Entre los años 1994 y 1996 se llevó a cabo un ambicioso proyecto en el ISDI que involucró la fuerza de alumnos y profesores: el proyecto global, incluidos muebles, interiores, cerámica, textiles, señalética, para la identidad de 13 hoteles de una importante cadena nacional Horizonte. Los proyectos se llevaron a término pero nunca se ejecutaron.

Este período se extendió hasta el año 2000, fue una década de consolidación y diversificación del arte cerámico. El incremento de la gestión particular y estatal, con la aparición de nuevos talleres; el rescate de la vasijería; la multiplicación de murales; una cerámica escultórica de gran formato, e instalaciones, son los hitos que caracterizaron este cuarto período. (Jubrías, 2017, pág. 19)

Acerca de la periodización y actualización en los inicios del siglo XXI de la Cerámica Artística Cubana nos proponemos profundizar en un trabajo futuro para no rebasar los límites de investigación del presente artículo.

Conclusiones

Rescatar ese legado de la cerámica artística cubana como arte mayor y enriquecerla en este nuevo contexto es el reto de los nuevos diseñadores cubanos sin olvidar nunca su principal función: Hacer una cerámica con un alto valor social, que la misma llegue a todos y esté presente en todos los lugares para el disfrute pleno de las obras por toda la sociedad. Pues cultura es crecimiento humano y el diseño como actividad proyectual tiene que contribuir de manera significativa a la materialización de ese objetivo.

Bibliografía

Alonso, Alejandro G; Cerámica Artística Cubana. Revolución y Cultura, La Habana, abril, 1990.

Alonso, Alejandro G; Al plano de arte mayor. Noticias de arte cubano, La Habana, abril, 2001, p.5.

Batet, Janet; Retos para un salón de arte contemporáneo. Arte cubano, La Habana, No 2, 1996, pp. 34-40.

Fernández Uriarte, Lucila; "Una Isla de diseño: Cuba de 1960 al 2000"

Fernández Uriarte, Lucila; Modernidad, identidad y valor social. El diseño en Cuba de 1960 a 2000.

Jubrías Álvarez, María Elena; Cerámica cubana contemporánea: El Taller de Santiago de las Vegas. Universidad de La Habana, Tesis de doctorado. Facultad de Artes y Letras, La Habana, 1985.

Jubrías Álvarez, María Elena; Cerámica escultórica cubana. Revista de la Universidad de La Habana, 1986.

Jubrías Álvarez, María Elena; La Cerámica Cubana entre el moderno y el postmoderno. Colección ARCOS. Ediciones Boloña. La Habana, 2017.

Reyes Martínez, Surisday; Agudeza y complejidad del discurso de las ceramistas cubanas en torno a la problemática humana en las últimas décadas. Trabajo de Diploma. Universidad de La Habana, Facultad de Artes y Letras, La Habana, 2014.

Suárez Díaz, Ana; Cuba. Iniciativas, Proyectos y Políticas de Cultura (1899-1958). Cátedra de Estudios Juan Marinello. La Habana, 2016.

Ponencia: P_014

Título:

Confección Textil a mano en la modalidad de educación a distancia: un reto en tiempos de pandemia.

Autores

Dra. Arianet Valdivia Mesa, arianet@isdi.co.cu Instituto Superior de Diseño, Cuba

Boris Antonio Pérez Vázquez, borisperez672@gmail.com Instituto Superior de Diseño, Cuba

Ariadna Doeste Albuerno, adoeste@isdi.co.cu Instituto Superior de Diseño, Cuba

Resumen

Frente a la contingencia de la Covid-19, la enseñanza superior cubana apeló a la modalidad de educación a distancia, lo que representó un reto para sus estudiantes y profesores. El objetivo del presente trabajo es conocer el impacto de la educación a distancia en la asignatura optativa Confección Textil de la carrera de Diseño Industrial del ISDi. La experiencia se organizó en un taller que desarrolla habilidades para la confección textil a mano aprovechando las actividades y recursos que ofrece el Entorno virtual de enseñanza-aprendizaje de la Universidad de La Habana. Como

colofón, incluye una evaluación sobre el nivel de satisfacción de los estudiantes. Los resultados mostraron la efectividad del tránsito a la enseñanza no presencial en una asignatura de carácter práctico. Se generó un repositorio de contenidos, y se impulsó el autoaprendizaje y la colaboración en un entorno virtual de construcción colectiva, con un nivel de satisfacción positivo por parte de los estudiantes.

Palabras clave: Diseño industrial, confección textil, educación a distancia.

Abstract

Faced with the contingency of Covid-19, higher education transitioned to the distance education modality, which represented a challenge for students and teachers. The objective of the present work is to know the impact of distance education in the optional subject Textile Confection of the Industrial Design Career. The experience was organized in a workshop that takes advantage of the activities and resources offered by the Virtual Teaching-Learning Environment of the University of Havana and concluded with an evaluation. The results show the effectiveness of the transition to the modality.

Keywords: Industrial Design, textile confection, distance education.

Introducción

A raíz de la crisis sanitaria provocada por la Covid-19 a inicios del año 2020, el estado cubano interrumpió el curso escolar 2019-2020 en todas las instituciones docentes desde la primera infancia hasta el nivel superior con el objetivo de proteger la salud de los estudiantes y trabajadores del sector. Al respecto el Ministerio de Educación (Mined) aplicó alternativas para garantizar el desarrollo del proceso educativo y “continuar contribuyendo a la formación integral de las y los estudiantes, así como a la preparación metodológica de docentes y personal directivo” (Unicef, & MES, 2021).

Entre las alternativas adoptadas para continuar el proceso docente-educativo está el cambio a la modalidad de educación a distancia, como una solución donde se potencia el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (Tic) para establecer la comunicación entre educandos y docentes, lo que Pomares Bory et al. (2021) denominan como educación a distancia de emergencia. Coincidiendo con Bobadilla et al. (2020), “no se está desarrollando un modelo a distancia con la planificación que ello requiere, sino que se está dando una respuesta inmediata a una situación nueva e inesperada”. Al respecto Vidal, González y Armenteros (2021) afirman en un estudio sobre el impacto de la Covid-19 en la Educación Superior que la mayoría de las universidades no se encontraban preparadas para este cambio tan repentino y, por tanto, la motivación con respecto a otra modalidad de enseñanza-aprendizaje constituyó un desafío para estudiantes y profesores.

Ante esta situación la Universidad de La Habana presentó como estrategia, para garantizar la continuidad del proceso docente-educativo de sus treinta y cinco carreras y de dos técnicos superiores, asumir la modalidad de educación a distancia en el Entorno virtual de enseñanza-aprendizaje (Evea-UH) (Hernández & Torres, 2021). El

Evea-UH es una plataforma Moodle que propicia aprendizajes significativos a través de prácticas de interacción y de cooperación. En este entorno virtual la docencia tiene un modelo pedagógico diferente a la enseñanza tradicional, en el que los contenidos se adecuan a los soportes digitales. Coincidiendo con Alfonso Sánchez (2003), “exige un compromiso social trascendente, una renovación metodológica desde el punto de vista de la práctica educacional frente a la enseñanza tradicionalista”.

El Instituto Superior de Diseño de la Universidad de la Habana (Isdi) es el único centro de educación superior en Cuba donde se estudian las carreras de Diseño Industrial y de Diseño de Comunicación Visual. El mismo cuenta con un proceso de enseñanza-aprendizaje que permite el aumento cuantitativo y cualitativo de la complejidad de los contenidos y los problemas a solucionar a lo largo de la formación del estudiante de diseño (Fernández, Pérez & Ramos, 2017). Con énfasis en la práctica, se integra la teoría en evaluaciones sistemáticas para modelar el perfil del profesional que se quiere formar y que necesita la sociedad cubana actual.

A tal efecto el Isdi realizó un trabajo metodológico para determinar la viabilidad de desarrollar diferentes cursos en la modalidad a distancia, teniendo en cuenta el tiempo posible, los contenidos esenciales de aquellas asignaturas que podían incorporarse al Evea-UH y la capacidad de los docentes.

Las asignaturas optativas de la carrera Diseño Industrial del Isdi tienen como finalidad complementar la formación integral del profesional de diseño al asociar la teoría y el desempeño práctico en la modalidad presencial (Fernández, Pérez & Ramos, 2017). Una de las materias de la especialidad que asumió este desafío de la modalidad a distancia es Confección Textil, una optativa de segundo año impartida desde el curso 2017-2018 y que constantemente se somete a un proceso de mejoras. Esta asignatura tiene como objetivo realizar una introducción a los conocimientos y las técnicas básicas para las confecciones a mano de superficies textiles y estructuras vestimentarias. Integra contenidos teórico-prácticos con énfasis en el desarrollo de habilidades manuales, lo que implica la presencia del estudiante durante el proceso de enseñanza-aprendizaje.

A partir de los resultados alcanzados en el desarrollo del proceso enseñanza-aprendizaje en el entorno virtual para la asignatura optativa Confección Textil se define el objetivo de la investigación: conocer el impacto de la educación a distancia en dicha materia en el Evea-UH a partir del nivel de satisfacción de los estudiantes.

Desarrollo

Métodos

La presente investigación cuantitativa-cualitativa fue realizada a una población de treinta y cinco estudiantes, matriculados en la asignatura optativa Confección Textil de segundo año de la carrera de Diseño Industrial. De ellos, el 43 % estuvo localizado fuera de la provincia de La Habana.

En el aspecto docente se utilizaron dos métodos: análisis cuantitativo-cualitativo de los resultados alcanzados por los participantes, y la forma organizativa de los contenidos en seis unidades temáticas. En el aspecto investigativo el método utilizado fue la determinación del Índice de satisfacción grupal (ISG).

La asignatura comenzó en los primeros días del mes de marzo de 2021 en el EneaUH, con una duración de nueve semanas lectivas. Como se previó en la estrategia metodológica, se desarrolló de forma asincrónica y sincrónica, donde los foros de discusión y el chat propiciaron el intercambio de experiencias entre los participantes. Se organizó didácticamente en seis unidades temáticas, cada una de las cuales abordaba los contenidos teórico-prácticos por semana, distribuidos en recursos para desarrollar el conocimiento colectivo y el autoaprendizaje. Todos los materiales docentes fueron elaborados por los profesores atendiendo a sus posibilidades tecnológicas y habilidades básicas en el uso de la plataforma Moodle.

Estas unidades temáticas orientaron el aprendizaje hacia los siguientes objetivos:

Adquirir conocimientos básicos sobre las confecciones a mano.

Desarrollar habilidades manuales en la ejecución de puntadas básicas, elementos de cierre y terminaciones.

Desarrollar habilidades manuales en la ejecución de la técnica Sashiko en estructuras vestimentarias de baja complejidad.

Desarrollar habilidades manuales en la ejecución de la técnica de retacería textil sobre estructuras vestimentarias que han finalizado su vida útil.

Desarrollar habilidades manuales en la creación de acabados superficiales con la técnica del bordado y la aplicación de diferentes recursos, como las cintas, los botones y los canutillos.

Desarrollar habilidades manuales en la aplicación del punto Smock en la creación de acabados superficiales volumétricos en estructuras de mediana complejidad.

Desarrollar habilidades manuales en el empleo de pliegues y bieses para la creación de una estructura vestimentaria atendiendo a los tipos de herramientas permisibles, las reales potencialidades de los materiales disponibles, así como a las adecuaciones en cuanto al uso y la función del producto que se va a crear.

Cada unidad temática incluyó una tarea evaluativa documentada durante su ejecución física, entregada en formato digital, y la realización de un muestrario de la técnica aprendida en formato A4 horizontal, que se incorporó en un portafolio de trabajo como evidencia de las habilidades adquiridas y la calidad de los resultados. Como parte de la evaluación se añadió un glosario de términos por unidad.

Para la evaluación del ISG de los estudiantes se empleó la técnica de ladov. Como instrumento se utilizó una encuesta basada en tres preguntas cerradas y dos preguntas abiertas (Figura 1). El cuestionario, publicado en la plataforma al finalizar el curso, era de carácter anónimo y voluntario.

¿Te sientes satisfecho(a) con lo que aprendiste en este curso de técnicas de confecciones textiles en la modalidad a distancia?

Sí ___ No sé ___ No ___

¿Sientes que las técnicas de confecciones textiles que aprendiste serán útiles en tu práctica profesional?

Sí ___ No sé ___ No ___

¿Te gusta la forma en que desarrollaste conocimientos teóricos y habilidades manuales sobre técnicas de confecciones textiles en la modalidad a distancia?

Me gusta mucho

Me gusta más de lo que me disgusta

Me es indiferente

Me disgusta más de lo que me gusta

No me gusta

No puedo decir

¿Qué es lo que más te ha gustado de la asignatura?

¿Qué es lo que más te ha disgustado de la asignatura?

Figura 1. Preguntas realizadas en la encuesta de satisfacción.

La encuesta fue aplicada aprovechando los recursos que brinda la plataforma EneaUH. De esta manera fue posible recabar datos para el análisis de los resultados con el empleo del Cuadro lógico de ladov (Tabla1).

<p>3. ¿Te gusta la forma en que desarrollaste conocimientos teóricos y habilidades manuales sobre técnicas de</p>	<p>1. ¿Te sientes satisfecho(a) con lo que aprendiste en este curso de técnicas de confecciones textiles en la modalidad a distancia?</p>
--	--

confecciones textiles en la modalidad a distancia?	Sí			No sé			No		
	2. ¿Sientes que las técnicas de confecciones textiles que aprendiste serán útiles en tu práctica profesional?								
	Si	No sé	No	Si	No sé	No	Si	No sé	No
Me gusta mucho	1	2	5	2	2	5	5	5	5
Me gusta más de lo que me disgusta	2	2	3	2	3	3	6	3	5
Me es indiferente	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Me disgusta más de lo que me gusta	5	3	5	3	4	4	3	4	4
No me gusta	5	5	5	5	4	4	5	4	5
No puedo decir	2	3	5	3	3	3	5	3	4

Tabla 1. Cuadro lógico de ladov aplicado a la evaluación de satisfacción con el curso.

Cada encuestado obtuvo una evaluación basada en la Tabla 1, lo que indicó su posición en una escala de satisfacción, para luego determinar el ISG en una escala numérica de +1 (máxima satisfacción) hasta -1 (máxima insatisfacción) (Tabla 2).

Posición	Satisfacción	Coefficientes para la satisfacción grupal	Índice de satisfacción grupal
1	A. Clara satisfacción	Máximo de satisfacción	+1
2	B. Más satisfecho que insatisfecho	Más satisfecho que insatisfecho	+0,5
3	C. No definida	No definido o contradictorio	0
4	D. Más insatisfecho que satisfecho	Más insatisfecho que satisfecho	-0,5
5	E. Clara insatisfacción	Máxima insatisfacción	-1

Tabla 2. Escala de interrelación de las tres preguntas cerradas y de niveles de satisfacción

En el cálculo del ISG se empleó la fórmula 1:

$$ISG = A (+1) + B (+0,5) + C (0) + D (-0,5) + E (-1) / N (1)$$

Las letras A, B, C, D y E representan la cantidad de encuestados en las posiciones de satisfacción; N, la cantidad total de encuestados. Resultados con valores entre +1 y +0,5 indican satisfacción; entre +0,49 y -0,49 muestran contradicción, mientras que los comprendidos entre -1 y -0,5 demuestran insatisfacción.

Resultados

A partir de la organización didáctica, las unidades temáticas se orientaron hacia la combinación de la teoría con la práctica para el desarrollo de los conocimientos y las habilidades manuales, el autoaprendizaje y la construcción colectiva del conocimiento. Se tuvieron en cuenta aspectos de carácter histórico, las tendencias, las características, instrumentos y materiales de la técnica en estudio, todo lo cual arrojó los siguientes resultados.

Los conocimientos y habilidades se fueron desarrollando desde lo general a lo particular y desde lo simple a lo complejo. Desde el punto de vista teórico, el estudiante empezó por conocer los conceptos básicos, la continuidad y evolución de las técnicas a lo largo del tiempo hasta la actualidad, así como los instrumentos y materiales necesarios. En relación con la práctica, primero se introdujo el método del ensarte de

la aguja, seguido de las puntadas básicas, los elementos de cierre y las terminaciones fundamentales para las confecciones a mano, para luego transitar por el resto de las técnicas propuestas en el curso. Estas habilidades fueron reforzadas con ejercicios prácticos orientados paso a paso y monitoreados mediante los foros y los chats.

En el Tema 2 se abordó la primera técnica del curso: el Sashiko. Se basa en el uso de la costura en puntadas continuas conocidas como hilván y bastilla. En este momento el estudiante se entrena en la fijación y reutilización de retales sobre piezas vestimentarias con roturas y/o desgastes. De esta manera el alumno comienza a visualizar alternativas para la reparación y el mantenimiento, alargando la vida útil del producto con el empleo de una técnica manual que valoriza la pieza vestimentaria. También es una oportunidad para retomar contenidos de diseño básico con el empleo de retículas y los efectos perceptivos

Como continuidad, en el Tema 3 se desarrollaron habilidades manuales en la ejecución de la técnica de retacería textil sobre estructuras vestimentarias que ya han finalizado su vida útil. Para ello el estudiante pudo experimentar con las propiedades y características de los materiales textiles disponibles y comprender el comportamiento de los diferentes géneros cuando son cortados y unidos. De nuevo se retomaron los contenidos de diseño básico en relación con la generación formal, el empleo del color y los efectos perceptivos.

Luego, con la técnica de Bordado, conocido como el arte de aplicar una decoración sobre una tela con hilo y aguja, se crearon otros acabados superficiales mediante el empleo de diferentes recursos como las cintas, los botones, los canutillos o cualquier otro elemento al alcance que sirviera para realizar las puntadas de bordado o dispusiera de un orificio por donde pudiera pasar la aguja para la generación armónica de texturas sobre el material textil. En el desarrollo de la práctica el estudiante debió crear su propio bastidor para la ejecución de la técnica, como se muestra en la Figura 7.

A partir de las habilidades adquiridas, el estudiante ya estaba en condiciones para aprender la técnica del punto Smock. Esta es una técnica decorativa que mantiene unidos los pliegues de una tela por medio de frunces y que reduce el tamaño de un material textil al que se le han pasado uno o varios hilvanes paralelos. Es un tipo de bordado de mayor complejidad que le confiere elasticidad a la estructura y permite realizar ajustes en la silueta, generar volúmenes y texturas. Esta manualidad requiere de una minuciosa preparación y hechura en los puntos para garantizar una adecuada calidad visual en la relación uso-función (Figura 8).

Para complementar el desarrollo de las habilidades manuales adquiridas se impartió el sexto tema sobre la técnica de Pliegues y Bieses. De forma particular se aplicó la técnica en la creación de una estructura vestimentaria, según los tipos de herramientas y los potenciales de los materiales disponibles, así como a las adecuaciones al uso y la función del producto que se iba a confeccionar. En este caso la precisión en la ejecución también era necesaria, teniendo en cuenta que una

variación en las mediciones incide en el tamaño y la disposición de los pliegues y bieses que se van generando.

Los resultados alcanzados por los estudiantes en el ejercicio integrador demostraron la integración de los contenidos impartidos en las unidades temáticas, así como el dominio y desarrollo de habilidades manuales.

Como parte del autoaprendizaje se abrió un foro de discusión sobre la importancia de conocer y dominar diferentes técnicas de confecciones a mano para el diseñador, a partir del estudio y análisis del legado de prestigiosos diseñadores del sector de la moda. Dicha actividad fue propicia para adentrar al estudiante en temas relacionados con la tendencia Hazlo tú mismo o Do it yourself (DIY), el estilo étnico en Latinoamérica, y la apropiación de otras técnicas en la imagen del hombre actual como el entintado, el macramé, el crochet, el frivolité, el miñardí, la mola, el deshilado y el encaje a la aguja. Esto permitió una sistematización de contenidos en la realización de una valoración de un traje, teniendo en cuenta la adecuación de las técnicas de confecciones textiles al uso, la función, el contexto y los materiales. También fue una oportunidad para realizar una visita 3D a un Museo del Traje y familiarizar al alumno con la historia de la imagen del hombre.

Por otro lado se abrió un foro de consulta para atender dudas o preocupaciones relacionadas con la preparación del tejido, los instrumentos para la confección a mano, el manejo de la aguja, el planchado, el marcaje sobre la tela y la elaboración del portafolio de trabajo. De manera sincrónica se estableció un programa de consulta con la actividad chat, donde los estudiantes aclaraban sus dudas y preocupaciones en tiempo real.

Al final del curso se aplicó la técnica de ladov para la evaluación del nivel de satisfacción, la cual mostró los siguientes resultados:

Respondieron 19 estudiantes para un 66,5 %, con un ISG de 0,86, según la fórmula 2:

$$\text{ISG} = 14(+1) + 5(+0,5) + 0(0) + 0(-0,5) + 0(-1) / 19 = 0,86 \text{ (2)}$$

El ISG se acerca al índice máximo de satisfacción de los estudiantes con el curso.

En las respuestas dadas en las preguntas abiertas se indagó sobre las causas que influyeron en la satisfacción a nivel individual, lo que arrojó un conjunto de aspectos positivos:

El aprovechamiento de las actividades y recursos que ofrece Evea-UH.

La retroalimentación constante e interacción personalizada profesor-estudiante.

La variedad y calidad de la bibliografía.

La relación de la teoría con la práctica acorde con las posibilidades del contexto y con la situación particular de cada estudiante.

La creación de estructuras vestimentarias y accesorios aplicables a la vida cotidiana en las que se emplearon técnicas como el punto Smock, la retacería textil y el bordado.

La adquisición de nuevos conocimientos y el desarrollo de habilidades sobre técnicas de confecciones textiles que permiten alcanzar acabados de alta calidad visual.

Con respecto a los aspectos negativos, sobresale lo siguiente:

Las clases no presenciales dificultaron la aclaración de dudas y el intercambio de los trabajos entre estudiantes, requirió un mayor esfuerzo a nivel individual.

La carencia de recursos materiales para el desarrollo de los ejercicios prácticos.

La disponibilidad de poco tiempo para el desarrollo de algunas actividades.

La ausencia de videos que expliquen el paso a paso en cada técnica.

Discusión

Frente a los desafíos que significó para estudiantes y profesores el cambio a la modalidad de educación a distancia de una asignatura tan práctica como Confección Textil, se implementó un proceso de enseñanza-aprendizaje activo en la plataforma Evea-UH que fomentó el autoaprendizaje y el desarrollo colaborativo.

En este escenario desempeñó un papel protagónico la implementación de innovaciones educativas por parte de los profesores a partir del empleo de las tecnologías digitales para enfrentar la educación a distancia, aun cuando no había una formación previa al respecto, como se refleja en estudios realizados por Pomares Bory et al. (2021) y Vidal Ledo et al. (2021).

Se resalta la conectividad como garantía de una formación en tiempo real. Diversos autores (Lovón Cueva & Cisnero Terrones, 2020; Vidal Ledo et al., 2021) han identificado el papel fundamental desempeñado por las TIC e internet en la decisión de continuar el curso escolar de manera virtual. Esta experiencia dotó a estudiantes y docentes de competencias digitales necesarias para el entorno virtual Evea-UH como plataforma oficial que permite el acceso libre de datos a estudiantes y profesores, lo que pone en evidencia que “la creación de una cultura informática en los claustros es una necesidad impostergable, así como el desarrollo del aula virtual en cada centro de enseñanza superior y las facilidades de conexión”. (Vidal Ledo et al., 2021). A pesar de que la asignatura Confección Textil siempre se ha desarrollado de forma presencial para un desarrollo de habilidades prácticas bajo la orientación de los profesores, se consiguió un alto nivel de satisfacción, como muestran los resultados obtenidos.

Tanto estudiantes como profesores se enfrentaban por primera vez a la modalidad de educación a distancia en la plataforma Moodle y tuvieron que irse familiarizando con la interface y los recursos disponibles en la medida que se iba desarrollando el curso. Se presentaron problemas desde el punto de vista técnico (acceso a internet, velocidad de navegación, agilidad de la plataforma, etc.), no obstante, los resultados indican que la experiencia educativa fue positiva.

También se detectaron dificultades que suponen la aplicación de un conjunto de acciones de mejoras, la consideración de los problemas técnicos identificados y la experiencia adquirida durante la implementación de la asignatura Confección Textil desde 2017. Del análisis se deriva la decisión de implementar un aprendizaje flexible a través de la modalidad semipresencial, de manera que permita la sistematización de las habilidades manuales adquiridas con la orientación del profesor en el aula física y se aprovechen los recursos educativos desarrollados en el aula virtual para enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje. Como condicionantes se deben estudiar las metodologías de enseñanza-aprendizaje que combinan la presencialidad con la educación a distancia, como el flipped classroom, y las infraestructuras adecuadas para este tipo de formación, que además de ser flexibles deben ser inclusivas y desarrolladoras.

Conclusiones

La pandemia enriqueció el proceso de enseñanza-aprendizaje del Isdi de la Universidad de La Habana y se generó un repositorio de contenidos que permiten la implementación de una modalidad semipresencial. Los resultados demuestran que la configuración de las actividades de aprendizaje en la plataforma Moodle permitió a los estudiantes alcanzar los objetivos de la asignatura, impulsó el autoaprendizaje y la colaboración en un entorno virtual de construcción colectiva. El nivel de satisfacción positivo de los estudiantes y las dificultades detectadas permiten la mejora continua de la asignatura de Confección Textil para un aprendizaje flexible, inclusivo y desarrollador en un escenario de pospandemia.

Bibliografía

- Alfonso Sánchez, I. R. (2003). La educación a distancia. ACIMED, 11 (1).
- Bobadilla, P., Alcántara, I., Rosenstock, N., Borlido, C., Cabral, P., Huertas, S., & Passarini, J. (2020). El índice de actividad individual de los estudiantes en EVA y sus rendimientos académicos: el caso de Bioestadística Veterinaria.
- Intercambios. Dilemas y transiciones de la Educación Superior, 7, pp. 171-188. Recuperado de http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2301-01262020000200171&nrm=iso
- Fernández, E., Pérez, M., & Ramos, E. (2017). Planes de Estudio E para las carreras de Diseño Industrial y de Comunicación Visual. La Habana. Isdi.
- Lovón Cueva, M. A. & Cisnero Terrones, S. A. (2020). Repercusiones de las clases virtuales en los estudiantes universitarios en el contexto de la cuarentena por

- Covid-19: El caso de la PUCP. Propósitos y Representaciones, 8(SPE3) (e588). Recuperado de <http://doi.org/http://dx.doi.org/10.20511/pyr2020.v8nSPE3.588>
- Pomares Bory, E. d. J., Arencibia Flores, L. G. & Galvizu Díaz, K. (2021). Innovación emergente para la Covid-19: taller virtual sobre el uso educativo de la plataforma Moodle. Revista Cubana de Informática Médica, 13. Recuperado de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18592021000100011&nrm=iso
- Unicef, & MES. (2021). Educación en tiempos de COVID-19. La experiencia cubana (M. d. E. Superior Ed.). Cuba: Ministerio de Educación Superior. Recuperado de <http://unicef.org>
- Vidal Ledo, M., González Longoria, M. d. I. C. B., & Armenteros Vera, I. (2021). Impacto de la Covid-19 en la Educación Superior. Educación Médica Superior, 35(1).

Ponencia: P_015

Título:

Formación de los diseñadores de Comunicación Visual en Angola desde una perspectiva ambiental.

Autores

Dra.C. Arianet Valdivia Mesa, arianet24@gmail.com Instituto Superior de Diseño, Cuba

M.Sc. Rosa María Renté Labrada, rrente07@gmail.com Universidad de Ciencias Informáticas UCI, Cuba

Dr.C. Manuel Vega Almaguer, vegam4242@gmail.com Instituto Superior de Diseño, Cuba

Resumen

La presente ponencia da a conocer los avances en la integración de la dimensión ambiental en la formación de los diseñadores de Comunicación Visual. Es el resultado de la colaboración docente e investigativa del Instituto Superior de Diseño de la

Universidad de La Habana con el curso de Diseño del Instituto Superior Politécnico de Huíla de la Universidad Mandume Ndemufayo de Angola. Se respalda con una estrategia pedagógica para la formación ambiental con el trabajo metodológico, la superación y la contextualización de la problemática ambiental en el marco de las actividades sustantivas de la universidad. Los resultados, apreciables en los 23 proyectos de los trabajos de culminación de curso de diseño, mejoraron la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje en la formación ambiental del diseño en Angola. Se interrelacionaron las actividades sustantivas de la universidad, la Agenda 2030, el

ciclo de vida del producto desde las primeras etapas del proceso de diseño y la consideración de criterios ambientales.

Palabras claves: educación superior, diseño, medioambiente, proceso

Introducción

Angola es un país con un importante patrimonio ambiental donde se evidencian un conjunto de problemática reflejadas en los objetivos a alcanzar por la Agenda 2030 (1). Lo que requiere de la formación de profesionales alineados a esta situación, como es la necesidad de formar diseñadores responsables con el desarrollo y la comunicación visual para estilos de vida más sostenibles en la era del cambio climático. Al mismo tiempo, se desarrollan tendencias y metodologías de diseño que incorporan la visión de sostenibilidad, teniendo en cuenta el desarrollo socioeconómico del contexto y las características de los procesos de enseñanza-aprendizaje de sus academias, con mayor relevancia en las áreas de las ingenierías (2-6). Lo que muestra un mayor énfasis en cuestiones técnicas, mientras que en las relativas al comportamiento humano, de cara a la problemática contemporánea de crisis ambiental, los esfuerzos continúan siendo insuficientes. Lo anterior, llama la atención a la necesidad de una formación ambiental en los estudiantes de diseño, que combine la teoría con la práctica teniendo en cuenta la Agenda 2030 y la integración de criterios ambientales desde las primeras etapas del proceso de diseño.

La actividad de diseño, sus modos de actuación y problemas profesionales se interrelacionan en una estructura funcional que permite alcanzar un resultado final de diseño con mejoras ambientales. Sobre el tema, autores e investigadores como Miranda, Chacón & Muñoz (7), coinciden en que el 80 % del impacto ambiental es determinado durante el proceso de diseño. Por eso, desde la formación del diseñador es importante la incorporación de dinámicas dadas en el contexto nacional e internacional en relación a la problemática ambiental. Así como, el fomento de la responsabilidad ambiental durante la actividad de concepción de productos y servicios, con enfoque de ciclo de vida, que satisfagan las necesidades humanas y que protejan el patrimonio ambiental, lo que incluye el diseño de comunicación visual en el desarrollo de la cultura material. Coincidiendo con Broswimmer (8), Ponting (9) y McNeill (10), se están produciendo los mayores procesos de artificialización con consecuencias negativas en los sistemas naturales que cada vez están envueltos en procesos de uso irracional por parte de la actividad humana. Esta es una de las razones por las cuales, en el diseño, la sostenibilidad es considerada un concepto multidimensional determinado por la relación de la sociedad con la naturaleza en el contexto.

En este sentido, el diseño para el desarrollo sostenible es mucho más que el uso de recursos mínimos y la durabilidad. Implica identificar modos más eficientes de satisfacción de las necesidades humanas, haciendo énfasis en los beneficios producidos más que en el producto en sí mismo. Lo que también precisa de una visión consciente de los efectos de la actividad profesional del diseño en el medio ambiente

desde la formación ambiental. Si además, se tiene en cuenta que, la educación ambiental es parte de un esfuerzo común por alcanzar el desarrollo sostenible con importantes contribuciones (11).

La profundización en la dimensión ambiental, como principio ético y reflexivo de las características deseables, es parte de los esfuerzos por entender lo relativo al uso eficiente de los materiales y las energías, la selección de alternativas óptimas y el cambio del comportamiento humano para una transición hacia estilos de vida más sostenibles. Los criterios ambientales a tener en cuenta son el resultado de una investigación sobre la evaluación del diseño como instrumento de la gestión ambiental desarrollado en el Instituto Superior de Diseño (ISDi) de la Universidad de La Habana (UH) en Cuba, específicamente para la concepción de productos con bajo impacto ambiental (12). En el caso que nos ocupa, la propuesta se incorporó en la formación de los diseñadores del Instituto Politécnico de Huíla (ISPH) de la Universidad Mandume Ya Ndemufayo (UMN) en Angola para mejorar el desempeño profesional de los estudiantes de diseño en el desarrollo sostenible de la nación angolana. La incorporación de la propuesta en el ISPH, se sustenta en una estrategia pedagógica, que incluye la superación, el trabajo metodológico del personal directivo y docente, así como la contextualización de la problemática ambiental en el marco de las actividades sustantivas de la institución. Coincidiendo con Feijoo & Cejas (13), es una estrategia pedagógica formativa, flexible, contextualizable, profesionalizada e interdisciplinaria.

A partir de lo anterior, el objetivo del presente trabajo es dar a conocer los avances en la integración de la dimensión ambiental en la formación de los diseñadores de Comunicación Visual del curso de Diseño del Instituto Superior Politécnico de Huíla, a través del proceso de diseño. Con los objetivos específicos de realizar un cambio del enfoque lineal al enfoque de ciclo de vida en tres ejes estratégicos, incorporar los objetivos de la Agenda 2030 desde el inicio del proceso de diseño acorde con las actividades sustantivas de la institución e integrar los criterios ambientales desde las primeras etapas del proceso de diseño.

Desarrollo

Durante la preparación metodológica y de superación se realizaron acciones de coordinación y colaboración para conocer el contexto y sus problemáticas de cara a los objetivos del desarrollo sostenible. Fue necesaria la participación de estudiantes y docentes del curso de Diseño y de los directivos del ISPH, lo que resultó en la definición de una línea de investigación organizada en una pirámide de interrelaciones docencia - investigación - extensión.

A partir de la línea de investigación, se definieron 23 temas de tesis de pregrado derivados en proyectos de diseño. En cada tema se realizó una revisión de los objetivos de la Agenda 2030 más relevantes y las determinaciones de las necesidades en cada caso, según esferas de actuación del diseño. Estos constituyen la validación de la necesidad y son los factores motivantes que interrelacionan tres dimensiones fundamentales: sociedad, economía y medioambiente (Fig.1).

Proyectos de diseño

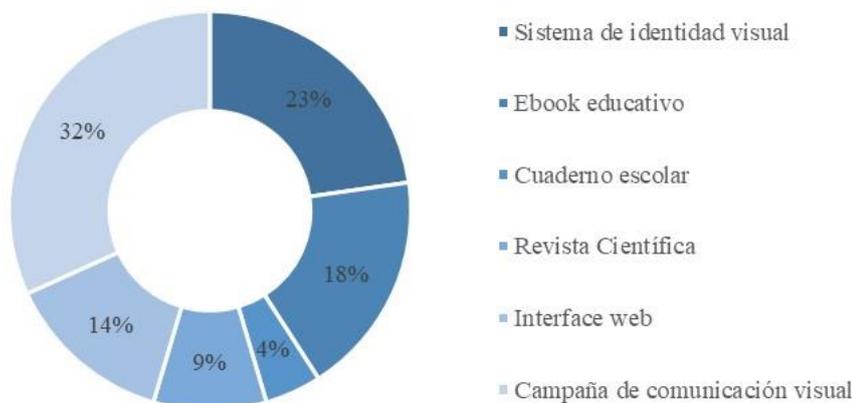


Fig. 1 Proyectos de Diseño de Comunicación Visual del ISPH. Fuente:

Elaboración propia.

A partir de la validación de las necesidades, se definieron las condicionantes de diseño que establecen las primeras premisas de trabajo para el diseñador y los límites del proyecto. Son elementos definidos por el cliente y por las normativas o legislaciones que son ponderadas de acuerdo al nivel de importancia. Constituye el primer momento de integración de criterios ambientales en cinco categorías fundamentales de acuerdo con el ciclo de vida del producto: producción, distribución (circulación), consumo, vida útil y fin de vida. Y tiene en cuenta, los ejes estratégicos anteriormente mencionados, a saber, materiales y energía, alternativas óptimas y comportamiento humano. De manera que oriente la integración hacia los siguientes objetivos: racionalizar los materiales y la energía, substituir por alternativas óptimas y promover el cambio del comportamiento humano.

El eje estratégico materiales y energía, tiene en cuenta la racionalización y reducción del uso de los recursos naturales, la eficiencia energética a lo largo del ciclo de vida y la selección de los materiales y consumibles para la reducción del impacto ambiental. El eje estratégico alternativas óptimas, considera alternativas para la sustitución parcial o total de los procesos, consumibles y sistemas tradicionales con alto consumo que inciden en el impacto ambiental negativo a lo largo del ciclo de vida del producto. Mientras que el eje estratégico comportamiento humano, fomenta el cambio en el comportamiento de los actores internos y externos, promueve el consenso social en función de la conservación y la protección del patrimonio ambiental y depende de las situaciones particulares del contexto.

Luego, se formuló el problema y los aspectos asociados para la definición de los objetivos que orientaron el desarrollo del proceso de diseño en los diferentes proyectos de diseño y sus propósitos. Esto permitió hacer un análisis de los factores de diseño con una sistematización conceptual de los componentes del objeto de estudio relacionados con el diseño de los mensajes, los soportes de comunicación visual, así como los procesos y los servicios involucrados. Finalmente, se

establecieron los requisitos de diseño, donde se evidencia la aplicación de la dimensión ambiental para el desarrollo de nuevos productos de comunicación visual.

Avances en la integración de la dimensión ambiental en la formación a través del proceso de diseño

Con el trabajo metodológico y las acciones de superación del cuerpo docente se orientó la incorporación del ciclo de vida al proceso de enseñanza-aprendizaje desde los primeros años de formación del diseñador y que deberá perfeccionarse en lo adelante. Lo que a su vez, permitió en las tesis de pregrado del curso de Diseño del ISPH, la incorporación de la etapa Vida útil y Fin de vida al conjunto de condicionantes del diseño Producción, Distribución (Circulación) y Consumo. El cuerpo docente se ocupó de las tutorías de las tesis de pregrado y la formación ambiental figuró como precedencia en los estudiantes que enfrentaron el trabajo de culminación de curso.

Estas acciones estratégicas proporcionan un carácter preventivo y de mejora continua al proceso de diseño.

Se definió la línea de investigación Gestión del Diseño Sostenible, sustentada en la Agenda 2030. Esto establece las bases teóricas-prácticas necesarias según el factor Contexto, Función, Uso, Mercado y Tecnología para la integración de la dimensión ambiental en la actividad docente y la materialización de los resultados en las actividades de extensión de la universidad. Las interrelaciones de las actividades sustantivas del ISPH permitió la selección de los 23 temas de culminación del curso de Diseño del 2019, que por su carácter proyectual, implementaron un proceso de diseño en cinco etapas: Necesidad, Problema, Concepto y Desarrollo (Fig.2).

El 100 % de los proyectos tuvieron en cuenta los objetivos de la Agenda 2030 y coincidieron en igual cantidad en el objetivo 12 “Producción y consumo responsable” y el objetivo 15 “Ecosistemas terrestres”, seguido del objetivo 9 “Industria, innovación e infraestructura” y el objetivo 16 “Paz, justicia e instituciones sólidas”, como muestra la Fig. 3.

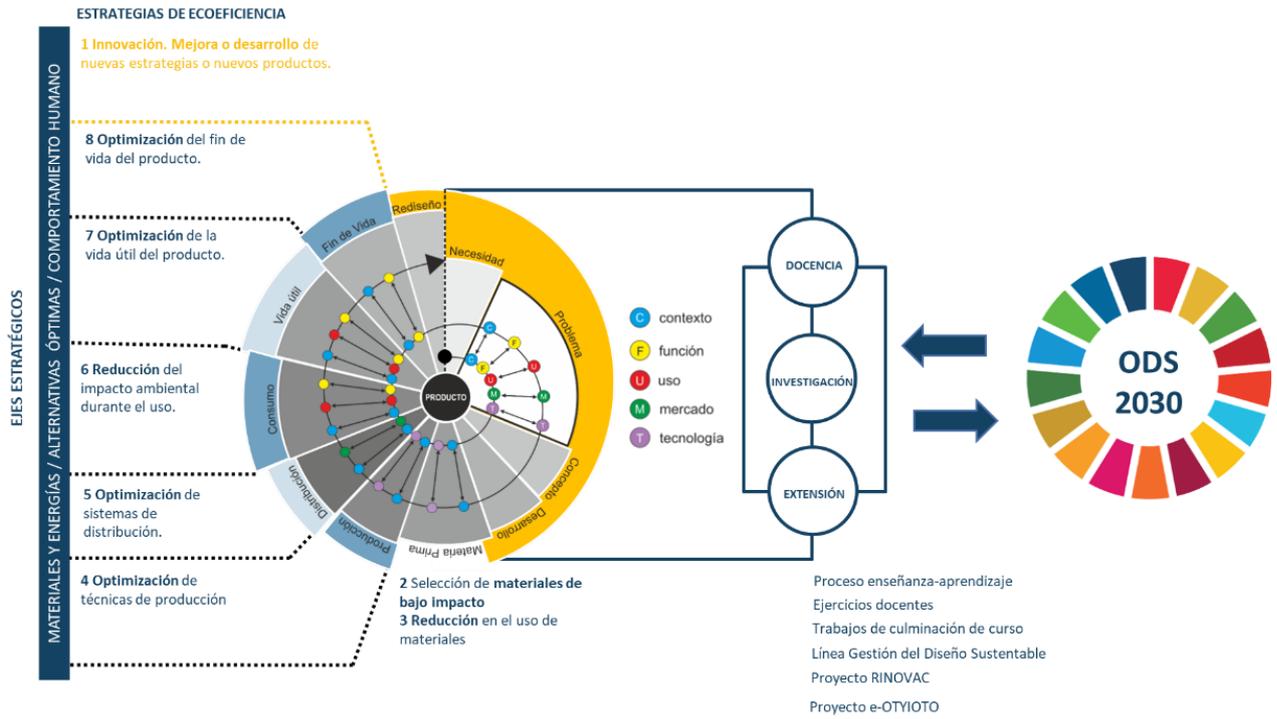


Fig. 2 Modelo funcional para el proceso de diseño y sus dinámicas. Fuente: Elaboración propia

Aunque los objetivos de la Agenda 2030 se encuentran en estrecha relación, un poco más de la mitad apenas fueron considerados y, en lo adelante, se irán incorporando paulatinamente en la estrategia pedagógica de formación ambiental del ISPH. No obstante, el resultado muestra la importancia de la actividad profesional del diseño en relación a la producción y el consumo responsable, así como en la protección, recuperación y promoción del uso sostenible de los ecosistemas terrestres. Además de su importante papel en la industria y en la innovación.

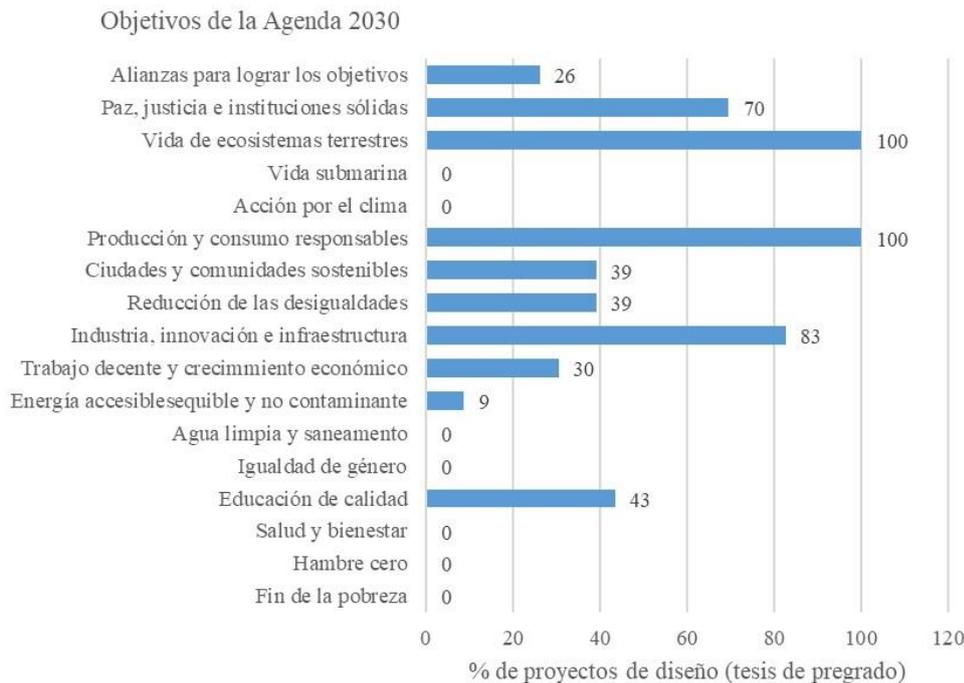


Fig. 3 Integración de los objetivos de la Agenda 2030. Fuente: Elaboración propia

En las condicionantes de diseño, además de los criterios generales, fueron considerados criterios ambientales en relación estrecha con estrategias de ecoeficiencia y según los ejes estratégicos definidos: Materiales y energía, Alternativas óptimas y Comportamiento humano. También la consideración de legislaciones, normas a tener en cuenta en la conceptualización y el desarrollo de los sistemas de productos de comunicación visual

Como muestran los resultados, con el abordaje de la dimensión ambiental en la validación de las necesidades y en las condicionantes de diseño se superó el enfoque tradicional para la toma de decisiones. Se tuvo en cuenta el compromiso de la institución y de las entidades en el encargo de diseño, así como, la orientación de sus políticas ambientales para obtener ventajas competitivas. La validación y la definición de condicionantes de diseño, con una visión sistémica orientada en la sostenibilidad, permitió visualizar el compromiso socio-económico-ambiental del cliente y la responsabilidad del diseño, así como los efectos de la práctica profesional y el pensamiento de innovación con un enfoque preventivo a lo largo del proceso de diseño. También incorporó la perspectiva del ciclo de vida del producto desde las primeras etapas del proceso de diseño con evidencias en la ampliación de las condicionantes de diseño y el análisis de los factores de diseño. Se integró el ecosistema natural con el ecosistema técnico orientado a una economía del bienestar que reduce o propone soluciones a los problemas ambientales. En la misma medida, se promovió entre los educandos, la necesidad de la construcción de un entorno de igualdad de derechos y responsabilidad social en el desempeño del diseño

En el análisis de los factores de diseño, también se constató la incorporación de la dimensión ambiental. El factor Contexto profundizó en el estudio de las relaciones entre los sistemas naturales y sociales en que el producto de diseño circula y es implementado. Esto permitió que los estudiantes comprendieran la conexión en la práctica profesional de los ciclos naturales con los tecnológicos, establecer la relación hombre-objeto-entorno, conocer el uso de las legislaciones y regulaciones ambientales aplicables a cada contexto.

En el factor Uso, además de conocer el modo, la frecuencia y las condicionantes de uso, se investigó sobre la reducción del impacto en el uso y el comportamiento sustentable de los públicos objeto de investigación. Mientras que en el factor Función, se priorizaron las funciones de informar y promover con base al eje estratégico Comportamiento humano. En tanto, en el factor Tecnológico, las líneas de fuerza fueron orientadas a los ejes estratégicos Materiales y energía y Alternativas óptimas que reafirman el carácter técnico del análisis de los factores de diseño. Con la profundización en estos análisis en la integración de la dimensión ambiental, los estudiantes visualizaron la importancia del rescate de las tradiciones, el realce de la identidad, la integración del contexto rural con el urbano, la necesidad de la inclusión social empleando las lenguas nacionales y la urgencia de acciones de cara al cambio climático. Lo que confirma, el carácter sistémico de los objetivos de la Agenda 2030.

Como se aprecia, desde el inicio del proceso de diseño se mantiene la relación de la triada docencia-investigación-extensión. Los estudiantes emplean el conocimiento científico para realizar análisis e inferencias de acuerdo al problema de estudio focalizado en el ciclo de vida, los objetivos de la Agenda 2030 y la integración de criterios ambientales. Lo que requirió del acercamiento a la búsqueda y la selección de fuentes de información fiables sobre el tema ambiental a nivel nacional e internacional, al procesamiento de datos para realizar inferencias, detectar regularidades, realizar generalizaciones y comprobar la teoría en la práctica profesional.

El trabajo crítico en el análisis de los factores de diseño permitió la definición de requisitos de diseño donde se relaciona la dimensión ambiental con la dimensión económica y la dimensión social, aumentando el valor ambiental de las propuestas. Predominó la selección de materiales de bajo impacto ambiental con énfasis en la reducción del plástico en los soportes de comunicación; el aseguramiento de un bajo consumo energético en las interfaces gráficas; la reducción de la generación de residuos y de la obsolescencia programada. También, la disposición de alternativas para la reparación, el mantenimiento y la eliminación según el tiempo de vida útil del producto o sus partes, así como, la reutilización y el incentivo de una mejor relación hombre-objeto-entorno. Los requisitos de diseño, además de ser conclusiones parciales en el contexto de la investigación científica, constituyen parámetros en la verificación de los resultados para la mejora continua del proceso de diseño.

Conclusiones

La experiencia de integración de la dimensión ambiental en la formación del diseñador de Comunicación Visual en el ISPH, a través del proceso de diseño, fue positiva. Lo que se constató en los proyectos de los trabajos de culminación de curso de Diseño del ISPH, en el marco de la colaboración Cuba-Angola, y aporta a la verificación de los resultados de la calidad del diseño con mejoras ambientales.

Como contribución a la problemática ambiental en Angola, los resultados mejoraron la calidad proceso de enseñanza-aprendizaje e incorporaron una perspectiva de desarrollo sostenible a la práctica profesional del diseño en esa nación. Por tanto, constituye una motivación en la continuidad de estrategias pedagógicas para la formación ambiental en esta institución. Siendo claves, la interrelación entre las actividades sustantivas del ISPH con los objetivos de la Agenda 2030, el enfoque de ciclo de vida desde el inicio del proceso de diseño y el empleo de criterios ambientales.

Bibliografía

- ONU. Conheça os novos 17 objetivos de desenvolvimento sustentável da ONU Brasil: ONUBrasil; 2017 [cited 2019. Available from: <https://nacoesunidas.org>.
- Ceschin F, Gaziulusoy I. Evolution of design for sustainability: From product design to design for system innovations and transitions. Design Studies. 2016.
- Curi D. Gestão ambiental. 2a ed. Brasil: Pearson Prentice Hall; 2010.
- ECODAL. Memoria EcodAI N°3. In: ECODAL, editor. 3er Congreso Latinoamericano de Ecodiseño; Mexico: Ecodiseño.cl Ltda.; 2018.
- Manzini E, Vezzoli C. Diseño de productos ambientalmente sustentables. 1ra, 2007 ed. Mexico: Designio; 2015. 322 p.
- McDonough W, Braungart M. Cradle to cradle. Remaking the way we make things. 2002, 2008 ed. Inglaterra: Vintage Books; 2009. 104 p.
- Mujica Muñoz C, Chacón Aguirre A, Parodi Miranda D. Programa de formación de capacidades (PFC), primer diplomado de Ecodiseño en Chile. In: ECODAL, editor. 3er Congreso Latinoamericano de Ecodiseño EcodAI México 2018; Mexico2018.
- Broszimmer F. Écocide. Une brève histoire de extinction en masse des espèces. New York: Pluto Press; 2002.
- Ponting C. A green history of the world. The environment and collapse of great civilizations. United States of America: Penguin Group; 1993.
- McNeill JR. Algo nuevo bajo el Sol. Historia Medioambiental del mundo en el siglo XX. Madrid: Alianza Editorial; 2003.

Bosque Suárez R, Osorio Abad A, Merino Gómez T. Educación ambiental para el desarrollo sostenible: contribución del CEEA-GEA. 2016.

Valdivia Mesa A, Gontán S, Castro Pimienta OD. Criterios para el diseño de productos de bajo impacto ambiental negativo en Cuba. X Congreso Internacional de Diseño de la Habana FORMA 2019; Cuba2019.

Feijoo Fernández ME, Cejas Yanes EC. Estrategia pedagógica para la formación ambiental en las especialidades técnicas de la licenciatura en educación Revista Científico-Metodológica Varona. 2017;65.

Ponencia: P_028

Título:

Técnicas de creatividad empleadas por estudiantes de diseño industrial para la conceptualización de equipos

Autora:

DI. Claudia García García, claudygg0213@gmail.com Instituto Superior de Diseño, Cuba

Resumen

La conceptualización de un producto es, para muchos, la etapa de mayor trascendencia dentro del proyecto de diseño. Se trata de un proceso planificado, analítico y sistemático que permite transformar una idea en un producto. Es también la etapa que generalmente demanda mayor creatividad.

Para conceptualizar se tratan de explorar la mayor cantidad de caminos divergentes posibles que respondan al problema de diseño definido. Para ello se emplean diversas técnicas que ayudan al diseñador a generar y organizar las ideas y aproximarse sucesivamente a la solución final. La elección de la(s) técnica(s) a emplear normalmente está regida por el tipo de proyecto, el equipo de trabajo, los tiempos y los medios con los que se cuenta. Dentro de las más comunes encontramos la Lluvia de Ideas, los Mapas Mentales, las Analogías, el Listado de Atributos y los Tableros de Inspiración.

En el Instituto Superior de Diseño (ISDI), los productos catalogados como “equipos” quedan inscritos dentro de la esfera de actuación Maquinaria, y se aborda durante el 3er año académico de la carrera Diseño Industrial. El presente trabajo expone las técnicas de creatividad que emplean los estudiantes durante sus proyectos de clase para la conceptualización de estos “equipos”, con la finalidad de realizar una evaluación sobre la utilidad, el uso y la comprensión de estas por los alumnos.

Palabras clave: Técnicas de creatividad, técnicas de conceptualización, diseño de equipos, proyecto de diseño, esfera de actuación Maquinaria.

Introducción

La conceptualización en el proceso de diseño

La conceptualización es la etapa donde se destaca la creatividad de cada diseñador. Parte de entender aquello que rodea al problema de diseño definido y «explorar la mayor cantidad de caminos divergentes posibles a través de una secuencia lógica de pasos para dilucidar una solución». (Peña Martínez, 2007)

Es un proceso que implica la búsqueda de definiciones concisas, sin dejar de generar tantos conceptos como sean factibles. Por lo que podemos afirmar que las mejores ideas de diseño estarán siempre respaldadas de una buena conceptualización.

Para ello existen técnicas que logran exteriorizar los procesos mentales del diseñador. Estas no solo permiten estimular el pensamiento creativo para la generación de las ideas, sino hacer de estas, conceptos innovadores y funcionales.

¿Qué son las técnicas de creatividad?

Las técnicas de creatividad o técnicas de conceptualización son herramientas que conllevan a pensar el problema de diseño desde perspectivas diferentes a las habituales y por tanto permiten ampliar el área de búsqueda de soluciones. Son efectivas para incrementar el flujo de ideas, ordenarlas y convertirlas finalmente en conceptos y propuestas novedosas.

Durante los últimos años, donde cada vez es más importante el elemento diferenciador y la búsqueda de soluciones adaptadas a las limitaciones del mundo real, han surgido una amplia variedad de estas técnicas. La mayoría se basan en la aplicación del pensamiento lateral, inducido por el psicólogo especializado en ciencias cognitivas Edward de Bono, quien creó este concepto alternativo al pensamiento analítico habitual del ser humano como herramienta de razonamiento y resolución de problemas.

En su libro “El pensamiento lateral práctico”, de Bono explica que el pensamiento lateral «nos permite mirar el problema con otra perspectiva y producir ideas que están fuera del patrón de pensamiento habitual».

Así pues, se han creado una serie de técnicas que promueven generar nuevas ideas y adaptarlas al contexto actual. Para De Bono, «la creatividad no es cosa de genios, sino que puede ser aprendida y entrenada».

Dentro de las técnicas de conceptualización más utilizadas en el mundo creativo pudiéramos citar:

Tormenta de ideas o Brainstorming

Brainwriting

Mapa mental

Los seis sombreros para pensar

Listado de preguntas

Analogía

Listado de atributos

Matriz Conceptual

Método SCAMPER (sustituir, combinar, adaptar, modificar, poner en otros usos, eliminar, reacomodar)

Técnica 4x4x4

Tablero de inspiración o Moodboard

Cada diseñador puede tener una técnica predilecta para conceptualizar sus ideas, no obstante, esta puede variar según el tema y el proyecto que se investiga, el colectivo con el que se trabaje o los tiempos y los medios de los que disponga. Lo primordial al utilizar cada una de estas es tener identificado el problema a resolver y la finalidad de su uso; saber a dónde queremos llegar nos acercará a la verdadera utilidad de la técnica en cuestión.

Las técnicas de creatividad son también herramientas fundamentales del trabajo en equipo, ya que favorecen el “efecto multiplicador”, donde todos pueden contribuir con sus aportes y generar ideas a partir de otras. Además, ayudan a estructurar el proceso creativo y facilitan alinear los intereses de todos los integrantes del proyecto.

Podemos afirmar que el conocimiento, manejo y dominio de estas herramientas de pensamiento, supone soluciones diferentes a las que normalmente propondríamos. No obstante, su utilización no asegura el éxito del proyecto, pues las competencias profesionales de cada diseñador tienen que acompañarlas.

A partir de lo expuesto, el presente trabajo muestra el empleo de las técnicas de creatividad empleadas por estudiantes de Diseño Industrial en la conceptualización de sus proyectos. Específicamente aborda los resultados del primer trabajo proyectual del 3er año académico, cuya finalidad era la conceptualización de productos catalogados como “equipos” dentro de la esfera de actuación “Maquinaria”.

Insertado académicamente dentro de la esfera de actuación “Maquinaria”, entendemos por “equipo” aquel artefacto cuya utilidad se sustenta en sistemas técnicos mecatrónicos y electrónicos, para la satisfacción de ciertas necesidades humanas.¹

¹ Definición recogida en la Conferencia introductoria a la asignatura Diseño Industrial III.

Partiendo de esto, el ejercicio planteado a los estudiantes tenía como propósito conceptualizar un equipo con un enfoque transgresor e innovador, destinado a suplir necesidades dentro de distintas temáticas propuestas² y fundamentado en innovaciones tecnológicas con referencias científicas.

El trabajo se realizó por parejas para un total de 9 grupos. Se desarrolló hasta concluir la etapa de conceptualización, ofreciendo información suficiente para comprender los sistemas técnicos que lo conforman y las tecnologías involucradas.

Técnicas de conceptualización empleadas en los proyectos

Como resultados generales del trabajo, se apreció el empleo de diversas técnicas de creatividad en las distintas etapas de diseño de cada proyecto. Dichas técnicas no solo fueron abordadas para la búsqueda de ideas creativas a la hora de generar un concepto innovador, sino también como herramientas para analizar todo lo que rodea al problema de diseño en cuestión.

Se identificó que, en ciertas ocasiones, no hubo un uso premeditado de estas herramientas de pensamiento, sino que se fueron generando como necesidad y abordando de manera inconsciente para llegar al resultado final. En el empleo de estas destacó, además, la capacidad de cada estudiante o de cada equipo de trabajo para enfrentar los problemas de diseño.

A continuación, se destacan las técnicas de creatividad empleadas por los estudiantes en sus proyectos:

Listado de Atributos

Mapa mental

Analogía

Matriz conceptual

El arte de preguntar

Tablero de inspiración o Moodboard

¿Cuándo se utilizó cada técnica? ¿Para qué?

Listado de Atributos: Se basa en identificar y listar los atributos de un producto, servicio o proceso para, posteriormente, explorar nuevas vías que permitan cambiar la función o mejorar cada uno de ellos. Los atributos pueden ser muy numerosos hasta hacer difícil su tratamiento, por lo que el método distingue los esenciales del resto, para quedarse sólo con los primeros.

² Temáticas propuestas: 1. Higienización de ropa / 2. Cocción de alimentos / 3. Conservación de alimentos / 4. Limpieza del hogar / 5. Atención y cuidados de bebés en casa.

Es una técnica ideal para la generación de nuevos productos y para la mejora de los ya existentes.

Durante el desarrollo de los distintos proyectos se evidenció el empleo de esta técnica para:

Analizar productos similares (Etapa de Necesidad y Etapa de Problema)

Para una mejor comprensión del equipo a diseñar, se listaron los atributos esenciales de productos similares, analizando cuáles podían ser mejorables y cuáles atributos se consideraban definitivamente buenos.

Abordar subproblemas de diseño (Etapa de Concepto)

Una vez generada la idea conceptual del equipo, se abordaron sus funciones en términos de subproblemas (atributos), para generar tantas alternativas de solución como fuese posible de cada uno de ellos y arribar así a las diversas variantes conceptuales de una manera organizada y efectiva.

Este modo de conceptualizar, fue vital para poder llegar a los detalles de solución de los sistemas técnicos que requiere un producto dentro de la esfera de actuación trabajada.

Mapa mental: Técnica de creatividad que permite visualizar ideas en forma de esquemas, conectando el problema central con conceptos asociados para así generar nuevos conceptos. Es un método muy útil para entender y jerarquizar ideas relacionadas con el tema principal que, a priori, no somos capaces de vincular.

Durante el desarrollo de los distintos proyectos se evidenció el empleo de esta técnica para:

Identificar las necesidades a resolver (Etapa de Necesidad)

A partir del enunciado del proyecto, los estudiantes se enfocaron en indagar todas las necesidades afines dentro de la temática que les tocó resolver. Para ello, el uso de mapas mentales les permitió barrer y agrupar todas estas necesidades y detectar cuáles de estas podían tener mayor trascendencia al ser resueltas.

Elaborar premisas y alternativas conceptuales (Etapa de Concepto)

Se utilizó para llegar a elementos clave del concepto y la relación entre estos, partiendo de los análisis realizados y la estrategia trazada. De esta manera, se lograron establecer alternativas conceptuales, que posteriormente dieron alcance al concepto óptimo.

En ocasiones, se visualizó el uso del mapa mental como herramienta de apoyo al empleo de otras técnicas, como lo es la Analogía.

Analogía: La técnica creativa de las analogías consiste, básicamente, en conseguir resolver un problema a través de la correspondencia entre dos sistemas semióticos

de diferente naturaleza que parecieran no tener relación entre sí; pero cuentan con elementos que permiten relacionarlos en un concepto de diseño.

La Analogía fue una de las técnicas que obtuvo mejores resultados a la hora de guiar y generar el concepto de diseño.

Durante el desarrollo de los distintos proyectos se evidenció su empleo para:

Elaborar premisas conceptuales (Etapa de Concepto)

Se buscó establecer analogías para comunicar la finalidad del equipo a diseñar, ya sea mediante la relación con elementos de diferente naturaleza o la relación con tendencias de diseño en la que se podía basar el concepto.

Explorar formalmente el concepto (Etapa de Concepto)

La analogía como recurso, ayudó a trasladar la información del plano conceptual al compositivo. En los casos estudiados, se extrapolaron las características de los elementos comparados a la solución de diseño con el apoyo de herramientas como el mapa mental y la matriz conceptual.

Matriz conceptual: Tabla con filas y columnas cuyo resultado en su interior genera una matriz de elementos. Estos elementos pueden interactuar entre ellos o no. Aparecerán ordenados y jerarquizados.

Durante el desarrollo de los distintos proyectos se evidenció su empleo para:

Extrapolar características de la idea conceptual definida a la visualidad del equipo (Etapa de Concepto)

Se empleó la matriz conceptual como herramienta para ordenar y jerarquizar los elementos clave del concepto y establecer la manera en la que se verían reflejados estos elementos en el equipo a diseñar.

Las principales variables que recogieron las matrices presentadas fueron: Elementos del concepto / Recursos formales / Posible implementación

Las matrices conceptuales que se estudiaron, no presentaron en los informes la profundidad de pensamiento a la que se tuvo que haber llegado para obtener algunos de los resultados finales.

Análisis funcional (Etapa de Problema)

El uso de la matriz también se vio reflejado en el proceso de diseño no solo para conceptualizar, sino como herramienta de recolección de datos como parte del análisis del factor función (matriz funcional), donde se lograron asociar distintos principios de funcionamientos y portadores funcionales a cada función establecida para el producto a diseñar.

Las principales variables que recogieron las matrices presentadas fueron:

Funciones del producto / Portadores funcionales / Principios de funcionamiento

El arte de preguntar: Técnica de creatividad que consiste en formular preguntas y sus correspondientes respuestas para analizar un problema, abordando este desde todos los enfoques que sean posibles y así, abrir la mente a nuevas ideas de resolución.

Durante el desarrollo de los distintos proyectos se evidenció el empleo de esta técnica para:

Analizar la necesidad y el problema de diseño (Etapa de Necesidad y Etapa de Problema)

El empleo de esta técnica fungió como guía a la hora de buscar información y comprender qué es lo que debo analizar en el proyecto. El cuestionamiento fue fundamental, además, para ordenar y vincular los factores de diseño uso, función, contexto, tecnología y mercado.

Evaluar y seleccionar el concepto (Etapa de Concepto)

Mediante las preguntas sobre elementos clave del producto y sus correspondientes respuestas, los estudiantes lograron evaluar las decisiones tomadas y por tanto validar su criterio de selección.

Más allá del resultado de esta técnica en el ejercicio proyectual que se analiza, se considera que El arte de preguntar puede tener una amplia repercusión a la hora de generar nuevas ideas, y ser un complemento perfecto para enriquecer cualquier otra técnica de creatividad.

Tablero de inspiración o Moodboard: Se trata de graficar visualmente una idea, para establecer la ruta visual del proyecto. Ayuda a la hora de alinear los intereses del cliente o de los integrantes del equipo con el desarrollo del diseño, haciendo que todos los implicados caminen en un mismo sentido en lo que se refiere a visualidad. Estas características se adaptan al proyecto, de modo que, al ver el producto final, tenga relación con lo planteado en el moodboard.

Durante el desarrollo de los distintos proyectos se evidenció el empleo de esta técnica para:

Generar y visualizar alternativas conceptuales (Etapa de Concepto)

Presentar la idea conceptual / Establecer la visualidad del proyecto (Etapa de Concepto)

La técnica fue empleada por la totalidad de los grupos de trabajo como una herramienta para hacer llegar su concepto al resto del aula. Con ella definieron rasgos morfológicos, estilos, colores, texturas, así como la analogía a algún elemento clave para el concepto. Fue una técnica que ayudó además a generar y visualizar distintas alternativas conceptuales a partir de una premisa de diseño planteada con anterioridad.

La práctica del Tablero de Inspiración estuvo acompañada de la utilización previa de otras técnicas de creatividad, como lo fue el Mapa mental, la Analogía y el Listado de atributos.

Conclusiones

En sentido general, se valora positivamente el empleo de las técnicas de creatividad por parte de los estudiantes, al considerar la cantidad utilizada y los resultados obtenidos.

Se validó que el conocimiento, manejo y dominio de las técnicas de creatividad favorece la resolución de problemas de diseño de productos catalogados como “equipos” dentro de la esfera de actuación “Maquinaria”, y por ende ofrece la oportunidad de crear nuevos conceptos.

Se comprueba que la utilización de las técnicas de creatividad no solo es efectiva en la generación de ideas conceptuales, sino como herramientas para el análisis del problema en cuestión.

Se identifican deficiencias en el modo de implementar las técnicas, al primar concepciones esquemáticas en el proceso de diseño.

El Tablero de Inspiración, la Analogía y el Listado de Atributos fueron las técnicas más recurrentes y de mejor uso por los estudiantes.

La utilización de la Matriz Conceptual no fue satisfactoria. Esto indicaría una pobre comprensión de su empleo por los estudiantes, quienes la conciben de forma esquemática y muy limitada.

La técnica El arte de preguntar tuvo una utilización moderada, al circunscribirse a analizar la necesidad y el problema de diseño, y evaluar los conceptos. No obstante, en clases prácticas posteriores se ejemplificó su potencial a la hora de generar nuevas ideas y para enriquecer cualquier otra técnica de creatividad.

El Mapa Mental fue empleado en la generación de conceptos y como herramienta de apoyo a otras técnicas, por ejemplo, la Analogía.

Se reafirmó que dominar las técnicas de creatividad aplicadas para la conceptualización de equipos, es esencial para perfeccionar la formación profesional en el Instituto Superior de Diseño.

Bibliografía

Barbosa, L. (12 de marzo de 2016). Top 10 Programas para Hacer Mapas Conceptuales. Obtenido de Tu gimnasia cerebral: <https://tugimnasiacerebral.com/mapas-conceptuales-ymentales/top-programas-para-hacer-mapas-conceptuales>

- Cabrera Bustamante, A. (2000). *Acerca del Proceso de Diseño: una visión*. La Habana: ISDI.
- Cerda Gutiérrez, H. (2003). *Cómo elaborar proyectos: Diseño, ejecución y evaluación de proyectos sociales y educativos*. Bogotá: Cooperativa Editorial Magisterio.
- Recuperado el 27 de diciembre de 2016
- Cerezal Mezquita, J., & Fiallo Rodríguez, J. (2004). *Cómo investigar en pedagogía*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Colectivo de estudiantes del grupo 31 de 3er año Diseño Industrial. (2023). *Trabajo proyectual número 1 "Conceptos de equipos"*. La Habana: ISDI.
- de Bono, E. (2008). *El pensamiento lateral práctico*. Barcelona: Ediciones Paidós.
- de Bono, E. (17 de junio de 2010). Edward de Bono: Cinturón negro en creatividad. (F. Alcaide, & F. Fernández de Santos, Entrevistadores) de Bono, E. (2019). *Seis sombreros para pensar*. Barcelona: Ediciones Paidós. III, C. d. (Febrero de 2023). Conferencia introductoria de Diseño Industrial III. *Introducción al Diseño de Maquinaria*. La Habana, Cuba: ISDi.
- ISDI. (2017). *Plan de Estudio E de la carrera de Diseño Industrial*. La Habana, Cuba: Archivo central del ISDI.
- Lozano Castro, R. I., Pier Castelló, M. L., & Gacia Izaguirre, V. M. (marzo de 2016). Reflexión sobre la educación-aprendizaje para incentivar la creatividad en el estudiante de diseño. *Actas de Diseño*. Vol 20, 189-193.
- Marín González, A. (Septiembre de 2010). Técnicas y métodos creativos aplicados a la conceptualización del diseño. *Contexto*, 41-44. Obtenido de Dialnet: <http://www.lajpe.org>
- Mercado Cisneros, M. (2010). Técnicas y métodos de investigación para y en diseño. *Contexto*, 45-48.
- Moreno Troconis, V. (3 de diciembre de 2020). *La Conceptualización. Tips para definir ideas*. Obtenido de Las Cooltas: <https://www.lascooltas.com/conceptualizacion>
- Palacios, Á. (10 de marzo de 2021). 10 técnicas de creatividad para generar las mejores ideas. Obtenido de Future of People: <http://www.crehana.com/>
- Peña Martínez, S. L. (2007). *Modelo de Gestión de las competencias profesionales del Diseño en Cuba*. Tesis de Maestría. La Habana, Cuba.
- Rojas Betancourt, M., & Méndez Villamizar, R. (2013). *Cómo enseñar a investigar. Un reto para la pedagogía universitaria*. *Educ.Educ*(16), 95-108.
- Sánchez Puentes, R. (2000). *Enseñar a investigar. Una didáctica nueva de la investigación en ciencias sociales y humanas (Segunda ed.)*. México: Universidad Nacional Autónoma de México.

Sánchez Ramos, M. E. (2016). La conceptualización del diseño. Actas de Diseño. Vol 20, 237240.

Ponencia: P_039

Título:

El Instituto Superior de Diseño y la enseñanza virtual: lecciones aprendidas

Autoras:

M.Sc. Aricela Pérez Matos, aricelaperez@gmail.com Instituto Superior de Diseño, Cuba

Dr. C. Yiezenia Rosario Ferrer, jessiehero@yahoo.com Instituto Superior de Diseño, Cuba

Resumen

La enseñanza en las carreras de diseño se concibió, desde los inicios de estas carreras en Cuba, para un modelo presencial. Con el desarrollo de las tecnologías de la información y las comunicaciones, surge el desafío de cómo implementar cursos de diseño con el apoyo de estas herramientas en la modalidad presencial, y su extensión a las modalidades semipresencial y no presencial o en línea. La pandemia de covid19 y la declaración de la suspensión de las clases presenciales en escuelas y universidades como medida de distanciamiento social, implicó la adopción acelerada de ambientes de enseñanza-aprendizajes virtuales para continuar con los procesos educativos. En tal sentido, este trabajo aborda la experiencia de la utilización de entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje en la formación de diseñadores en la modalidad a distancia desde las visiones de estudiantes y profesores; así como un análisis comparativo de la satisfacción docente expresada a través de los resultados de encuestas realizadas a docentes y alumnos.

Palabras claves: Enseñanza a distancia, entorno virtual de aprendizaje, enseñanza del diseño, covid-19

Introducción

El Instituto Superior de Diseño Industrial (ISDi), adscrito a la Universidad de la Habana, es el centro universitario donde se estudian las carreras de Diseño Industrial y Diseño de Comunicación Visual en Cuba. Desde la apertura de estas carreras, el modelo educativo utilizado ha sido presencial. Las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) han permitido reconocer el proceso de enseñanza y aprendizaje de manera diferente, por lo que se han hecho esfuerzos en el ISDi para incorporar el uso de las TIC en el proceso de formación de sus estudiantes de pregrado y de postgrado.

El 24 de marzo de 2020 el proceso de enseñanza-aprendizaje fue interrumpido en Cuba como medida de distanciamiento social a causa de la pandemia de covid-19. El gobierno cubano optó por preservar la vida humana, por lo que fueron diseñadas diferentes alternativas para los distintos niveles educativos y dar continuidad al proceso de enseñanza-aprendizaje. El Ministerio de Educación Superior de Cuba intensificó la modalidad de educación a distancia (1). Ello implicó la adopción acelerada de ambientes de enseñanza-aprendizajes virtuales para continuar con los procesos educativos, lo que trajo consigo nuevos retos para profesores y estudiantes.

Este trabajo aborda la experiencia de la utilización de entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje en la formación de diseñadores en la modalidad a distancia desde las visiones de estudiantes y profesores; así como se realiza un análisis comparativo de la satisfacción docente expresada a través de los resultados de encuestas realizadas a docentes y alumnos.

Desarrollo Entornos virtuales de aprendizaje

Los entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje (EVEAs) son definidos como un software o aplicación Web, que permite la creación y gestión de entornos de aprendizaje en línea de manera sencilla y automatizada, los que pueden ser combinados con el aprendizaje presencial (2). Su uso ha reportado numerosas ventajas para la educación a distancia, Cabrero (3) y Viñas (4) destacan, entre otras, las siguientes ventajas de estas plataformas educativas:

Sirven para fomentar la comunicación entre profesores y estudiantes.

El proceso de formación resulta más flexible y económico.

Anulan las distancias geográficas y temporales.

Facilitan el acceso a información actualizada y la actualización constante de los contenidos.

Propician la autonomía del estudiante y favorecen una formación grupal y colaborativa.

En el ISDi, el uso de los entornos virtuales ha sido un tema de debate, propiciado por las características de su disciplina principal integradora: Diseño, la cual tienen un alto proyectual y manual. En aquellos estudios se consideraba que esta disciplina no podía impartirse en la modalidad a distancia. No obstante, se realizaron actividades de capacitación del profesorado para enfrentar la preparación de las asignaturas en plataformas virtuales de enseñanza-aprendizaje, principalmente como herramienta de apoyo a la enseñanza presencial.

Ante la presencia de la pandemia de covid-19, el ISDi comenzó a utilizar el entorno virtual de enseñanza-aprendizaje de la Universidad de La Habana (EVEA-UH), el cual está basado en la plataforma Moodle. EVEA-UH estuvo disponible y accesible en la red de manera gratuita para estudiantes y profesores.

En marzo de 2020 no había ninguna asignatura del ISDi en la plataforma EVEA-UH. En el momento de suspensión de las clases por la emergencia sanitaria, se tomó la decisión de iniciar en la modalidad no presencial las asignaturas que no pertenecen a la disciplina principal integradora Diseño, e iniciaron las asignaturas que el profesorado estaba capacitado para el trabajo con la plataforma Moodle. Al unísono se impartieron cursos de preparación para el resto de los profesores. Con lo que se fueron incorporando paulatinamente el resto de las asignaturas del plan de estudio.

En una segunda etapa, ante la necesidad de continuar el distanciamiento social, comienzan a impartirse en la modalidad no presencial las asignaturas de la disciplina integradora Diseño. Constituyó un desafío para los profesores del ISDi transformar sus métodos tradicionales de enseñanza en aulas virtuales soportadas en la plataforma Moodle para garantizar el éxito del proceso formativo, lo que trajo consigo la reformulación de los ejercicios disminuyendo la carga de trabajo manual a ejercicios que pudieran ser realizados con herramientas digitales.

Fueron impartidas un total de 114 asignaturas de los planes de estudio de las carreras Diseño Industrial y Diseño de Comunicación Visual en la modalidad a distancia. En la tabla 1 se listan las asignaturas impartidas en el periodo marzo de 2020 □ octubre de 2021.

Tabla 1 Asignaturas impartidas en la plataforma EVEA-UH en el periodo desde marzo de 2020 hasta octubre de 2021.

Carrera	Año académico	Asignaturas impartidas de no forma presencial
Diseño de Comunicación Visual	1ro	Curso Propedéutico Historia de Cuba Filosofía
	2do	Psicología Economía Política Técnicas Experimentales (Optativa.) Computación InDesing (Optativa.) (2) Metodología de la Investigación Tecnología I Curso Propedéutico Teoría Sociopolítica Teoría de la Comunicación Ecodiseño (Optativa.) Comunicación Profesional Problemas Sociales de la Ciencia y la Tecnología
	3ro	Ilustración Gráfica Ambiental (Optativa) Comunicación Interpersonal (Optativa)

		Curso Propedéutico
--	--	--------------------

		Fotografía Historia del Diseño I Ergonomía I Animación Historia del Diseño II Mercadotecnia Seguridad Nacional Audiovisual para redes sociales (Optativa) Envase y Embalaje (Optativa) Cartel (Optativa) Diseño de Comunicación Visual III (Interfaz) Tecnología III (Digital)
	4to	Gráfica Política (Optativa) Gestión de Marcas (Optativa) Historia del Diseño III Defensa Nacional Economía del Diseño Curso Propedéutico Tecnología V (Espacios) Gestión de Diseño Diseño de Comunicación Visual V Campaña de Comunicación Taller de Tutores
Diseño Industrial	1ro	Curso Propedéutico Historia de Cuba Filosofía
	2do	Autodesk 3D (Optativa) Física de los Productos Economía Política Curso Propedéutico Base de la Tecnología Textil (Optativa) Comunicación de proyecto Tecnología I

		<p>Técnicas de Representación Metodología de la Investigación Ergonomía I Tecnología II Mecánica Ecodiseño Industrial (Optativa) Tecnología de la Cerámica (Optativa) Autodesk Inventor Básico (Optativa) Confección Textil (Optativa) Diseño Industrial I</p>
	3ro	<p>Inventor Avanzado (Optativa) Fotografía Arquitectónica (Optativa) Arquitectura y Arte Oriental (Optativa) Curso Propedéutico Mecanismos Historia del Diseño I Ergonomía II Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología Teoría Política Historia del Diseño II Tecnología IV Interpretación de planos arquitectónicos (Optativa) Impresión 3D (Optativa) Diversas Miradas a la Ciudad (Optativa) Diseño de Vestuario Escénico (Optativa) Diseño Industrial III Mercadotecnia</p>

	4to	Seguridad Nacional Materiales y Diseño Economía del Diseño Defensa Nacional Curso Propedéutico Historia del Diseño III Gestión de Diseño Diseño Industrial V
--	-----	---

El mayor reto lo constituyó la impartición de las asignaturas de primer año, porque el plan de estudio contiene asignaturas que no tienen precedentes en la enseñanza anterior; donde no sólo se enseñan los contenidos, sino también como enfrentar el proceso de trabajo. Además, cada año incluyó un curso propedéutico para familiarizar a los estudiantes con el trabajo en la plataforma EVEA-UH.

Metodología

La investigación realizada responde a un estudio descriptivo de naturaleza cuantitativa (5), que parte de las siguientes preguntas de investigación:

¿Cómo valoran los estudiantes los contenidos de los programas de las asignaturas virtuales y los materiales y recursos educativos proporcionados para el aprendizaje?

¿Cómo valoran la pertinencia de la plataforma EVEA-UH para una interacción satisfactoria con las asignaturas recibidas?

¿Considera que las asignaturas virtuales contribuyen a su formación tanto como las asignaturas presenciales?

¿Cómo valora la calidad de las asignaturas en la plataforma EVEA-UH?

El diseño del estudio fue no experimental, pues no se manipulan las variables y solamente se realizan observaciones de los fenómenos en su ambiente natural para analizarlos (5). La población de referencia para el estudio son los estudiantes y profesores de las carreras Diseño de Comunicación Visual y Diseño Industrial, la muestra es no probabilística e intencionada, constituida por los estudiantes que se matricularon en las asignaturas virtuales en la plataforma EVEA-UH y los profesores que impartieron estas asignaturas.

El instrumento utilizado para la recolección de datos fue un cuestionario elaborado ad hoc a partir de las preguntas de investigación y el análisis de los documentos rectores de las carreras Diseño de Comunicación Visual y Diseño Industrial. El cuestionario contiene preguntas abiertas y preguntas cerradas. Las preguntas abiertas permitieron profundizar en las consideraciones de los estudiantes sobre la calidad de las asignaturas virtuales, la valoración de los métodos de enseñanza utilizados, así como recomendaciones para perfeccionar las clases virtuales de las asignaturas. Con las preguntas cerradas se indaga sobre los contenidos impartidos, los materiales didácticos

de las asignaturas y el cumplimiento de los objetivos de las asignaturas a pesar de ser a distancia.

El cuestionario fue aplicado de manera no presencial utilizando la actividad Encuesta del Moodle, los estudiantes y profesores completaron las encuestas al finalizar los periodos lectivos 2020 y 2021. Los datos recopilados se analizaron con los softwares MS Excel y SPSS (<http://www.spss.com/>).

Resultados y discusión

Los hallazgos que se muestran a continuación son el resultado del análisis de las encuestas realizadas a estudiantes y profesores del ISDi.

Fueron encuestados 28 profesores que impartieron clases por medio de la plataforma EVEA-UH, todos ellos residentes en la capital del país. En el caso de los estudiantes, se encuestaron 84 estudiantes de todo el país de las carreras Diseño Industrial y Diseño de Comunicación Visual (las cuales son de alcance nacional), de ellos el 70,24 % reside en La Habana y el resto en otras doce provincias, con una representatividad como se muestra en la figura 1.

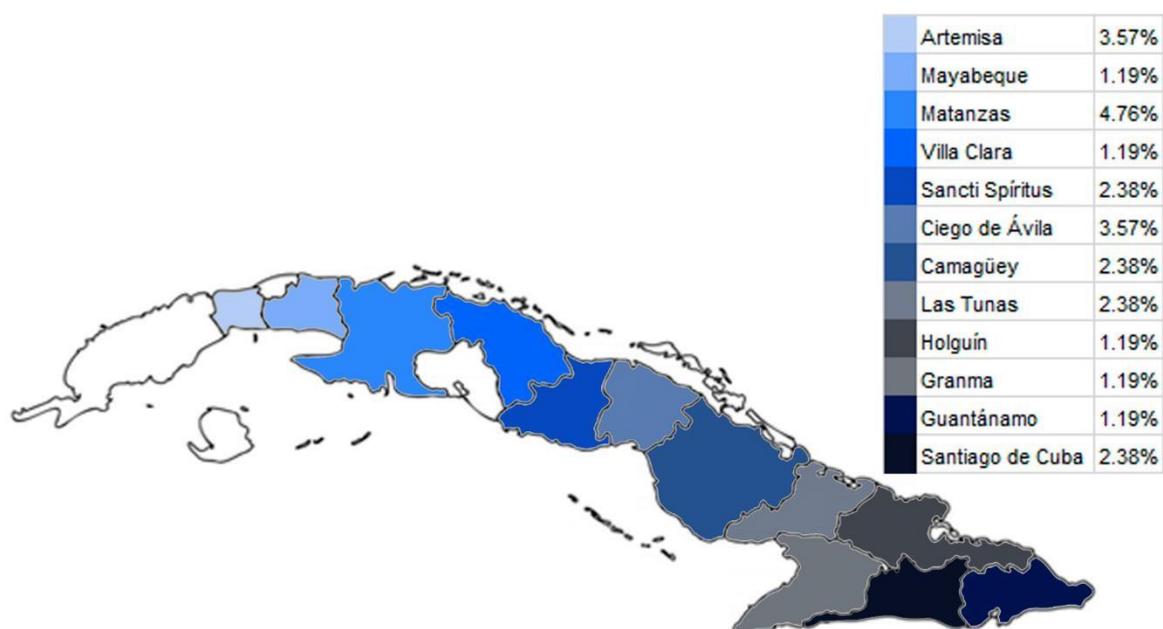


Figura 1 Distribución de estudiantes por provincia de residencia, excepto los residentes en La Habana

El 82 % de los profesores cuentan con dispositivos propios para el trabajo en la plataforma EVEA-UH, el resto debe compartir el dispositivo con otras personas en el hogar. De igual manera el 90,48 % de los estudiantes tiene dispositivo electrónico propio, el 9,52 % lo comparte con otras personas de su familia. El 9,52 % de los estudiantes considera que le resulta muy fácil el acceso al EVEA-UH, el 75 % opina que es fácil, mientras que un 13,10 % dice que es muy difícil y el 2,38 % lo considera muy

difícil. En su generalidad, declaran que le dedican a estar conectados en la plataforma entre 4 y 6 horas diarias.

Los profesores encuestados declaran que usan la plataforma para comunicarse con los estudiantes, además utilizan otros medios de comunicación como el WhatsApp (100 %) y el correo electrónico (21 %), algunos profesores manifiestan haber utilizado también el teléfono fijo. El 52 % de los profesores considera que la comunicación con los estudiantes fue excelente o muy buena, el 35 % considera que fue buena y el 17 % restante regular. Por otro lado, el 17,86 % de los estudiantes opina que su intercambio con los profesores es excelente, el 23,81 % opina que es muy bueno, un 36,90 % que es bueno y un 19,05 % lo considera regular, sólo un 2,38 % valora que la comunicación entre estudiantes profesores es malo. Vale destacar que les resultó muy útil el intercambio con el Profesor Principal de Año (PPAA), porque les interesaba recibir orientaciones sobre las asignaturas, recibir asesoría sobre cómo utilizar la plataforma EVEA, reportar alguna dificultad de funcionamiento de la plataforma, y les permitió sugerir ideas para el diseño de las actividades planteadas por los profesores en sus asignaturas, con el objetivo de hacer más factible el aprendizaje en la modalidad a distancia.

Se ha identificado que los recursos más utilizados por las asignaturas son las preguntas de verdadero/falso, preguntas de selección múltiple, foros de discusión, tareas prediseñadas, cuestionarios, resolución de problemas y proyectos.

Con respecto a las evaluaciones realizadas, los estudiantes expresan que son muy interesantes, tienen orientaciones claras y exigen de ellos mucha preparación individual. De igual manera, señalan que el diseño de las evaluaciones debe ser atractivo o se puede correr el riesgo de que tornen aburridas. Declaran además que se necesita ser muy responsable para tomar conciencia de que mida de verdad los conocimientos aprendidos, y constituya una evaluación real, ya que pueden consultar fácilmente las notas y libros.

El 50 % de los profesores está totalmente de acuerdo en que la plataforma EVEA-UH es útil para la implementación del curso no presencial, mientras que el 11 % está en desacuerdo, lo cual puede estar relacionado con que no cuentan con los dispositivos para utilizar la plataforma, no disponen de todos los recursos para elaborar un curso en esta modalidad, por lo cual hacen resistencia al cambio. Lo cual coincide con lo expresado por Mercader (6) que plantea que unas de las causas de las resistencias del profesorado universitario a la utilización de las tecnologías digitales tienen que ver con la falta de formación relacionada con la utilización de las herramientas tecnológicas digitales y la falta de conocimientos didácticos con tecnologías digitales, así como la falta de tiempo para dedicarle a la formación en estas materias.

El 64 % de los profesores valora que la formación se verá afectada por la implementación del curso de manera no presencial, esto puede estar condicionado porque las carreras que se estudian en el ISDi tienen una enseñanza basada en el trabajo proyectual y manual, lo que conlleva a una tutoría directa profesor-alumno, que

se dificulta en la enseñanza no presencial. En la enseñanza no presencial esa tutoría se lleva a cabo a través del envío de imágenes que pueden resultar en archivos de gran tamaño. En el caso de los estudiantes, existe diversidad de criterios con respecto a la modalidad no presencial, algunos alumnos opinan que: “de esta forma estoy aprendiendo incluso más que en la modalidad presencial. Las asignaturas que se han impartido dejan margen suficiente para la preparación individual y al estar en casa tengo menos distracciones para interiorizar el contenido”, otros difieren planteando que: “no son muy difíciles, pero no son fáciles; para los cursos que estamos dando las considero bastante adecuadas a la situación, pues nos obligan algunas a estudiar más que las conferencias, sin ponernos mucha presión en ello”.

El 82 % de los profesores opina que ha sentido el apoyo de la institución para garantizar las condiciones necesarias para el desarrollo de los cursos, elemento esencial en el éxito de la implantación del uso de entornos virtuales de enseñanzaaprendizaje.

Los profesores señalaron como principales dificultades las siguientes:

El diseño de las asignaturas.

La estabilidad de la conexión y el acceso regular a la plataforma EVEA-UH.

El desconocimiento de la interfaz de la plataforma EVEA-UH.

El trabajo metodológico en un colectivo de profesores que tuvo que virtualizar su interacción.

El establecimiento de una comunicación adecuada con los estudiantes.

La inexistencia de un horario para la aclaración de dudas.

La confiabilidad y efectividad de las evaluaciones.

Que en un primer momento, no pudieron utilizar todas las potencialidades de la plataforma Moodle.

Los estudiantes identifican como las principales dificultades presentadas:

La poca concentración

La organización de mi tiempo para cumplir con las exigencias de las asignaturas

La motivación por la educación no presencial

Descargar de EVEA los materiales de las asignaturas en las que matriculé por la lentitud de las redes.

La comunicación con los profesores para aclarar las dudas.

No todas las asignaturas motivan igual, por la forma en que están presentadas.

A veces resulta estresante el acceso a la plataforma.

Lecciones aprendidas

En el año 2020, dentro de los impactos que tuvo la COVID-19 estuvo la necesidad de hacer cambios en la concepción del modelo de enseñanza, así como adaptar los procesos de enseñanza-aprendizaje de la presencialidad a la virtualidad. Esto significó mucho esfuerzo, y permitió la adquisición de diversos aprendizajes tanto para estudiantes como para docentes.

El ISDi, no estuvo exento de estas transformaciones de la enseñanza, y al contemplar en su concepción la posibilidad de un modelo de enseñanza no presencial, se fortalece el trabajo metodológico y el trabajo de los colectivos de asignatura, mezclando las experiencias de los profesores de mayor experiencia y la impronta en el uso de las TIC de los profesores jóvenes.

Se incrementó el trabajo colaborativo entre los profesores y colectivos de asignaturas, así como el intercambio con los estudiantes. En un inicio, se convirtió en un trabajo constante y sin horario, y la experiencia permitió establecer una mejor planificación.

Por otra parte, cabe señalar que los estudiantes no solo reaccionan a las actividades de aprendizaje que los docentes les plantean, sino que también actúan sobre ellas, las modifican, enriquecen y transforman de manera que sean más significativas para ellos. Los estudiantes han tenido que modificar sus hábitos de estudio frente a nuevos horarios, formatos y espacios, y han tenido que reconocer sus propias fortalezas, recursos personales y oportunidades de mejora, para poner en marcha estrategias que les permitan cumplir con sus estudios a distancia. Así, se ha fortalecido su autonomía e independencia en el aprendizaje y se apropiaron de métodos más factibles y viables, los cuales podían ser distintos para cada asignatura. Elevaron su responsabilidad en la entrega de tareas o evaluaciones. Administraron sus tiempos.

De acuerdo con la experiencia de trabajo adquirida con el uso de la plataforma EVEA, nuestros profesores han asumido la vinculación constante entre la enseñanza presencial y la virtual, manteniendo una actualización constante de los contenidos de sus asignaturas en la plataforma EVEA-UH, trabajo que se hace de conjunto por los integrantes de los colectivos de las asignaturas. Además, para avanzar en nuestros objetivos, se propician cursos de capacitación a los docentes en temas afines.

Por otro lado, con el apoyo de los Profesores Principales de Año (PPAA), se realizan diagnósticos que ayudan identificar a los estudiantes que no poseen dispositivos electrónicos, lo cual resulta de vital importancia, porque se identifica como una brecha que limita tanto a profesores como estudiantes, y permite tomar acciones que disminuyan el impacto negativo que pueda ocasionar.

Una vez esclarecidos de la realidad tecnológica de los estudiantes, los profesores pueden desplegar formas innovadoras de acompañarlos y guiarlos en su proceso de aprendizaje, así como adaptar sus metodologías de enseñanza sin perder de vista el vínculo con ellos ni disminuir la calidad pedagógica. Se ha podido evidenciar que la educación virtual, aunque no podrá reemplazar a la presencial, también es capaz de generar procesos significativos y valiosos de enseñanza-aprendizaje.

Sin embargo, los docentes deben ser capaces de crear evaluaciones que desestimen el fraude y la desmotivación de los estudiantes, conocer e intercambiar con ellos e incentivarlos a elevar su responsabilidad y asumir este momento como un medidor de sus conocimientos y no como un simple resultado cuantificado.

¿Cuáles fueron los riesgos identificados en la educación virtual?

Limitaciones tecnológicas de estudiantes y profesores.

EVEA usado como repositorio, presentaciones, documentos pdf con interacciones asíncronas

Sobrecarga de la plataforma EVEA, lo que dificulta el acceso.

Brechas en las metodologías docentes, deben prevalecer las decisiones metodológicas sobre la tecnológicas.

Percibir las tecnologías como un mero añadido al proceso de enseñanza y no como palancas de cambio en innovación educativa.

Limitaciones de los estudiantes para la autorregulación del tiempo.

Conclusiones

La implementación de la educación virtual por medio del EVEA-UH representó un desafío para docentes, alumnos y gestores académicos, teniendo en consideración aspectos tecnológicos como la sobrecarga de la plataforma educativa, las dificultades para la conexión a internet, de competencias digitales en los docentes y las posibilidades acceso a dispositivos digitales de profesores y estudiantes.

Los profesores se adentraron en el uso del EVEA-UH obligados por las circunstancias, en lo que algunos autores denominaron “enseñanza remota de emergencia” o “docencia de emergencia” (7, 8), puesto que fue necesario adaptar de manera acelerada asignaturas presenciales a un modelo no presencial y el aprendizaje virtual reemplazo drásticamente los escenarios presenciales de aprendizaje (9). Los estudiantes tuvieron que adaptarse a un nuevo modelo que exigía de ellos mayor compromiso y disciplina (10)

A pesar de que la tentación inicial fue hacer lo mismo que se tenía pensado para el aula a través de internet, la experiencia práctica permitió concebir y planificar actividades específicas para la impartición online, adaptar las asignaturas y centrar la docencia en los aspectos verdaderamente esenciales.

Bibliografía:

Martínez-Pedraza, R., Rodríguez-Fuentes, A., Vázquez-Coll, D. & MartínezMollineda, C. (2023). Análisis del proceso de enseñanza-aprendizaje a través de entornos virtuales en etapa post-COVID. Atenas, nro 61, e11864, 1-10.

- Pineda Martínez, P. y Castañeda Zumeta, A. (2013). Los LMS como herramienta colaborativa en educación. Un análisis comparativo de las grandes plataformas a nivel mundial. En Actas V Congreso Internacional Latina de Comunicación Social. Universidad de La Laguna. Disponible en: http://www.revistalatinacs.org/13SLCS/2013_actas.html
- Cabero, J. (2006). Bases pedagógicas del e-learning. Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC), 3(1). Disponible en: <http://www.uoc.edu/rusc/3/1/dt/esp/cabero.pdf>
- Viñas, M. (2017). La importancia del uso de plataformas educativas. Letras, 6. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10915/61390>
- Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C., & Baptista-Lucio, P. (2014). Metodología de la investigación (6.ª ed.). McGraw Hill.
- Mercader, C. (2019). Las resistencias del profesorado universitario a la utilización de las tecnologías digitales. Aula Abierta, 48(2). Disponible en: <https://doi.org/10.17811/rifie.48.2.2019.167-174>
- Llorens, F. (2020, abril 29). Docencia de emergencia: Cómo cambiar el motor en pleno vuelo. Universidad, sí. Disponible en: <https://www.universidadsi.es/docencia-de-emergencia-como-cambiar-el-motoren-pleno-vuelo/>
- Hodges, C., Moore, S., Lockee, B., Trust, T., & Bond, A. (2020, marzo 27). The Difference Between Emergency Remote Teaching and Online Learning. EDUCAUSE Review. Disponible en: <https://er.educause.edu/articles/2020/3/thedifference-between-emergency-remote-teaching-and-online-learning>
- Pérez López, E., Vázquez Atochero, A., & Cambero Rivero, S. (2020). Educación a distancia en tiempos de COVID-19: Análisis desde la perspectiva de los estudiantes universitarios. RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, 24(1), 331. Disponible en: <https://doi.org/10.5944/ried.24.1.27855>
- UNESCO-IESALC (2020). COVID-19 y educación superior: De los efectos inmediatos al día después. Disponible en: <http://www.iesalc.unesco.org/wpcontent/uploads/2020/04/CoVId-19-060420-ES-2.pdf>.

Ponencia: P_042

Título:

Enfoque profesional de la asignatura “Mecánica”

Autores:

Dr.C. Eduardo Dorta Baños, dbanos@isdi.co.cu Instituto Superior de Diseño, Cuba

M.Sc. Antonio Berazaín Iturralde, antonioberazain@gmail.com Instituto Superior de Diseño, Cuba

M.Sc. José Luis Machado Valdés, jlmachado@isdi.co.cu Instituto Superior de Diseño, Cuba

Dr.C. Eduardo Arrufat Corripio, eduardoa@isdi.co.cu Instituto Superior de Diseño, Cuba

Objetivo general: Enfocar profesionalmente la asignatura Mecánica que se imparte a los diseñadores industriales en el ISDi.

Objetivos específicos:

Determinar las competencias que deben alcanzar los diseñadores industriales en resistencia mecánica.

Adaptar los contenidos de la asignatura Mecánica a los intereses profesionales del diseñador industrial.

Elaborar un sistema de ejercicios vinculado a la profesión.

Elaborar el libro de texto de la asignatura Mecánica.

Métodos empíricos empleados:

Entrevista.

Encuesta.

Métodos teóricos empleados:

Análisis-síntesis.

Histórico- Lógico.

Resultados:

Nuevas conferencias de la asignatura Mecánica.

Sistema de ejercicios para las clases prácticas.

Libro de texto de la asignatura Mecánica.

Introducción

El carácter multidisciplinario del trabajo del diseñador industrial requiere de conocimientos y de un lenguaje técnico, que le permita la comunicación con otros profesionales. En su tarea de proyectar objetos, el diseñador industrial debe tener

presente la resistencia, rigidez y racionalidad de las estructuras. Para él, el estudio de la resistencia de los materiales cobra particular importancia, toda vez que cualquier producto requiere de un soporte estructural determinado.

Este trabajo es el resultado de la investigación “Enfoque profesional de la asignatura Mecánica”, correspondiente a la línea de investigación “Formación y superación de profesionales del Diseño”

Como antecedentes de esta investigación se señala que la información teórica de Estática y Resistencia de Materiales con que se cuenta, así como los sistemas de ejercicios y la literatura técnica general sobre estos temas, están dirigidos a la formación de ingenieros mecánicos y civiles. Es de imperiosa necesidad, adaptar los contenidos de la asignatura Mecánica a los intereses del profesional de Diseño, con vistas a alcanzar los niveles de competencia que se exige a los egresados del ISDi. Se han realizado algunas investigaciones al respecto, pero son insuficientes.

El problema científico que generó esta investigación fue “¿Cómo lograr el enfoque profesional de la asignatura Mecánica que se imparte a los diseñadores industriales?”

El objeto de la investigación es la asignatura Mecánica a diseñadores industriales del ISDi, mientras que el campo de acción es el enfoque profesional de la asignatura Mecánica (contenido de las conferencias, clases prácticas y libro de texto).

Por lo que el libro de texto es un resultado parcial de esta investigación, y tiene como objetivo fundamental, dotar a los estudiantes de Diseño Industrial de un material de estudio de la asignatura Mecánica, que les posibilite reafirmar los conocimientos recibidos en clases y les sirva, además, como documento base para la preparación con vistas a las clases prácticas. El contenido está adaptado a las necesidades y exigencias reales del Diseño Industrial, despojándolo del contenido tradicional de estos materiales, dirigidos en lo fundamental, como ya se explicó, a ingenieros Mecánicos y Civiles.

Por lo antes expuesto, los procedimientos expuestos en el texto, están centrados en el cálculo de las tensiones y la condición de resistencia de manera aproximada, trabajando en el plano (fuerzas coplanares), que le permita al diseñador industrial presentar un diseño lo más cercano posible al producto final.

La metodología de los cálculos, está abierta a la introducción de diversos materiales de posible aplicación en el Diseño.

El contenido del texto se mueve, fundamentalmente, en el marco del modo de actuación “Proyectar” y la esfera “Objeto” y es de vital importancia en la actividad del diseñador industrial dentro de este modo de actuación.

Desarrollo

Competencias que deben alcanzar los diseñadores industriales

En función del cumplimiento de los objetivos específicos de la investigación, se determinaron las competencias que deben alcanzar los diseñadores industriales en

cuanto al cálculo de la resistencia mecánica de los elementos de las estructuras. A través de entrevistas realizadas a diseñadores industriales con probada trayectoria en el diseño y elaboración de productos, se arribó a la conclusión de que los diseñadores industriales deben ser capaces de:

Dimensionar: conocidos los esfuerzos a los que se encuentra sometida una estructura y el material de que están compuestos sus elementos, determinar las dimensiones y la forma necesaria para que no se deforme en forma excesiva e irreversible o llegue a la rotura.

Determinar la carga máxima: conocidas la forma y dimensiones de la estructura, así como el material de que están compuestos sus elementos, determinar cuál es la carga máxima que puede soportar sin sufrir deformaciones excesivas e irreversibles o llegar a la rotura.

Determinar el material: conocidos los esfuerzos a los que se encuentra sometida una estructura, la forma y dimensiones de sus elementos, determinar el tipo de material a emplear en su fabricación.

Determinar las deformaciones: conocidos los esfuerzos a los que se encuentra sometida una estructura, la forma y dimensiones de sus elementos, y el tipo de material de que están compuestos sus elementos, se podrá determinar cuáles serán las deformaciones que se producirán en la estructura bajo las cargas externas.

Se hizo hincapié por los especialistas, en el proceso de selección de los materiales, ya que según criterio de estos: “la selección incorrecta de los materiales a emplear en el Diseño Industrial puede provocar daños económicos, tecnológicos y ambientales irreversibles”.

El criterio unánime de los especialistas es que; “el Diseño Industrial cubano cobrará prestigio en la medida que la comunidad técnica del país pueda apreciar la solidez en la determinación de los parámetros de resistencia mecánica de los elementos de las estructuras y la adecuada selección de materiales a emplear por nuestros diseñadores, sobre bases económicas, tecnológicas y ambientales, que demuestren su formación técnica.

Ajuste de los contenidos de la asignatura mecánica a los intereses profesionales del diseñador industrial

Los materiales se obtienen de las transformaciones físicas y químicas a las que se someten las materias primas obtenidas de la naturaleza. Por ejemplo, una plancha de madera se obtiene del tronco del árbol, el vidrio se obtiene de arena, el hierro se obtiene de rocas minerales, etc. (Dorta Baños E., 2015).

Los materiales pueden ser:

Naturales.

Artificiales.

Sintéticos.

Existe una creciente variedad de materiales, cada uno con sus características, aplicaciones, ventajas, limitaciones y costos. Se estima que entre 50000 y 100000 tipos de materiales están disponibles en el mundo para el Diseño Industrial, dentro de ellos más de 2000 tipos de aceros (Dorta Baños E., 2015).

Los tipos de materiales más empleados en la confección de objetos son:

Metales ferrosos: aceros al carbono, aleados, inoxidable, para herramientas y matrices, de construcción, inoxidable empleados en el diseño de interiores, hierros fundidos

Metales no ferrosos: Aluminio y sus aleaciones, Cobre y sus aleaciones, Níquel y sus aleaciones, Titanio y sus aleaciones, Tungsteno, Magnesio y sus aleaciones, Intermetálicos, superaleaciones, Zirconio, aleaciones de bajo punto de fusión, aleaciones ultraligeras de aluminio y magnesio, metales preciosos y otras posibles variantes.

Materiales poliméricos: termoplásticos, termoestables y elastómeros (policarbonatos, poliuretano, poliestireno, SAN, ABS, hules sintéticos, fibras de alto módulo, resinas epóxicas, materiales compuestos, membranas, fibras de carbono, ETFE, bioplásticos y otros).

Cerámicos puros; vidrios; cerámicos vidriados; cerámicos con dióxido de circonio, con nitruro de silicio, en base a alúmina y con gradiente de composición; gres porcelánico; grafito; diamante; fibra de vidrio; vidrio óptico y materiales similares.

Maderas y fibras: Madera estructural; pavimentos; revestimientos y madera laminada; tableros aglomerados; DM.

Materiales de construcción: hormigón, piedra ornamental, granito, mármol.

Materiales para aislamientos acústicos y térmicos.

Materiales compuestos: plásticos reforzados, compuestos de matriz metálica y cerámica y otras posibles variantes.

Las principales propiedades mecánicas de los materiales, a tener en cuenta por el diseñador industrial, fueron determinadas como resultado de encuestas. Estas son:

Resistencia mecánica.

Tenacidad.

Ductilidad.

Maleabilidad.

Dureza.

Elasticidad.

Resistencia a la fatiga.

Termo fluencia.

A través de encuestas a 15 diseñadores industriales, con más de 5 años de experiencia profesional, se llegó a la conclusión de que las tensiones más comunes a que se enfrentan los elementos de las estructuras son:

Tracción.

Compresión.

Flexión transversal.

Flexión longitudinal.

Torsión.

Esfuerzos combinados.

Hacia la metodología de cálculo de estas tensiones se dirigió el estudio realizado. Buscando la máxima simplificación de los cálculos, hasta los límites permisibles, que permitan al diseñador industrial proponer soluciones de diseño con una racionalidad adecuada, desde el punto de vista de la resistencia mecánica de los elementos de las estructuras.

El cálculo se centra en la determinación de la condición de resistencia de cada uno de los elementos de las estructuras. Lo que en otras palabras significa, hasta que límite puede el elemento traccionarse, comprimirse, flexionarse, torcerse sin que la deformación producida sea irreversible o se produzca la rotura del elemento.

La información aportada se limita al período de elasticidad de los materiales, desechando las particularidades de las etapas de fluencia y de límite de resistencia, propios de los estudios de ingeniería.

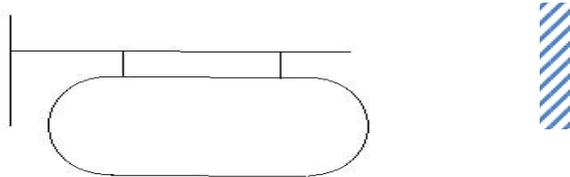
En función del cumplimiento del tercer objetivo específico de la investigación se trabajó en la elaboración de un sistema de ejercicios vinculado a la profesión, muchos de los cuales se obtuvieron de las tareas planteadas a los estudiantes.

Algunos ejemplos de ellos son los siguientes (por tipos de tensiones):

► **Compresión y flexión longitudinal: “A la empresa SIGNO de Batabanó le han encargado el diseño de sillas de madera blanda para estudiantes universitarios, las cuales deben resistir un peso de hasta 190 kgf. A usted le corresponde el diseño de las patas y comprobar su resistencia mecánica a compresión y luego a flexión longitudinal. De soluciones de diseño”.**

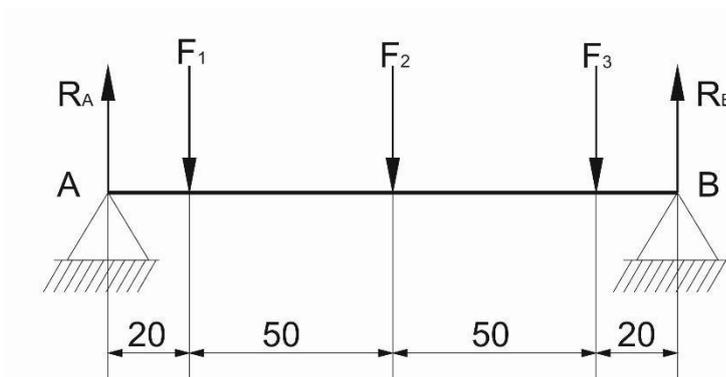


► **Tracción:** 2A usted, como diseñador industrial, se le encargó la confección y solución de montaje de un cartel informativo de las ofertas de un restaurante. El cartel debe colgar de la viga de sostén, la cual ya se diseñó y calculó al igual que el cartel. Le corresponde en la última etapa, definir el material que empleará para colgar el cartel por dos puntos de la viga, así como la sección y diámetro de estos elementos. El peso del cartel es de 220 kgf. De soluciones de diseño”.



► **Flexión:** “Como parte de un equipo de diseño al que se le ha asignado la tarea de rediseñar el mobiliario del Museo Nacional de Bellas Artes, a usted se le ha encargado la tarea de determinar el grosor de la repisa a emplear en la sala de Grecia y Roma para la colocación de las ánforas. El mobiliario deberá soportar 3 ánforas ubicadas como se muestra, ejerciendo tres fuerzas **F1=5 kgf**, **F2=4 kgf** y **F3=5 kgf**, perpendiculares a la repisa. Se conoce que el material empleado es madera dura y el ancho de la sección transversal es de **b=0,25 m**. De soluciones de diseño”.

Figura simplificada



► **Torsión:** “Se le ha encargado el diseño de un sacapuntas mecánico, cuyo funcionamiento está dado a través de una palanca o manivela que hace girar las cuchillas cilíndricas en su interior para afilar el lápiz. La manivela, que es una viga maciza de sección transversal circular de 15 mm de diámetro, está sometida a una fuerza de torsión de 6 kgf aplicada a 110 mm de su centro”.

Se necesita determinar:

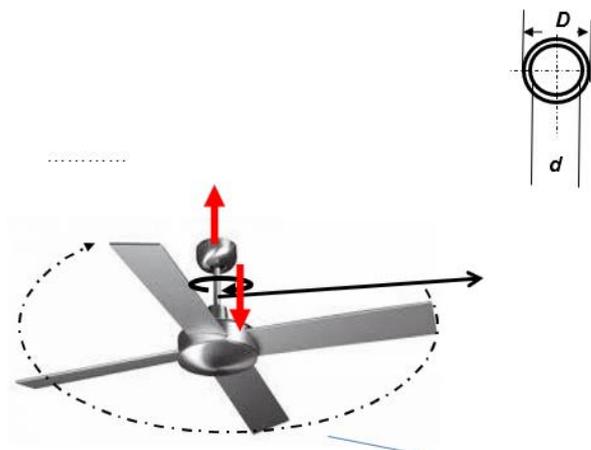
Un material metálico idóneo para la fabricación de la manivela.

El diámetro mínimo de la sección circular transversal para que resista usando el material propuesto.

De soluciones de diseño.



► **Esfuerzos combinados:** “Determine si el soporte del ventilador de techo de la figura resiste a los esfuerzos combinados. De soluciones de diseño”.



Potencia del motor eléctrico: **60 Watt**,

Frecuencia de rotación de las aspas (ambiente de brisas): 80 min^{-1} ; rpm ,

Peso del ventilador (P_{vent})= $15 \text{ kgf} \approx 150 \text{ N}$

Tensión admisible: $[\sigma_{adm_t}] = 60 \text{ MPa}$

Libro de texto de la asignatura mecánica.

La investigación desarrollada nos permitió elaborar el libro de texto ajustado a los intereses del diseñador industrial cubano.

Este libro consta de 8 capítulos, que son:

Capítulo I. Estática.

Capítulo II. Conceptos fundamentales de Resistencia de Materiales.

Capítulo III. Tracción-Compresión.

Capítulo IV. Flexión.

Capítulo V. Torsión.

Capítulo VI. Esfuerzos combinados.

Capítulo VII. Uniones.

Capítulo VIII. Materiales con prestaciones mecánicas especiales.

En el primer capítulo se dan los conceptos fundamentales relacionados con el actuar de las fuerzas externas en los elementos de las estructuras estacionarias. El resto del material está vinculado al estudio de las fuerzas internas que se oponen a la deformación o rotura de los elementos de las estructuras.

El libro se caracteriza por su claridad y sencillez en las explicaciones, ajustado al nivel de conocimientos necesarios en los diseñadores industriales.

En el caso del capítulo VII de "Uniones", se centra en las uniones roscadas, remachadas y soldadas, que son las más comunes en los elementos metálicos de las estructuras.

El último capítulo "Materiales con prestaciones mecánicas especiales" fue incluido con el objetivo de elevar la cultura de los estudiantes en cuanto a materiales poco conocidos y que pueden tener un amplio empleo en el mundo del diseño.

El libro no recoge los ejercicios elaborados vinculados a la profesión, los cuales se pretende agrupar en otro material.

Conclusiones

El paso a la formación de los diseñadores industriales en 4 años (Plan E) llevó aparejado una reestructuración general del plan de estudio de la especialidad, lo que provocó el surgimiento de una nueva asignatura: Mecánica, la cual agrupa elementos

de Estática que se estudiaban en la antigua asignatura Mecánica Teórica y de resistencia mecánica que se estudiaban en Estructura y Resistencia de Materiales.

La nueva asignatura Mecánica no es una simple suma de conocimientos, ella lleva implícita una nueva concepción del estudio de la resistencia mecánica de los materiales, para lo cual se hace necesario profundizar en las competencias que deben poseer los diseñadores industriales graduados del ISDi y sobre esta base elaborar la base material de estudio de la asignatura.

Como resultado de la investigación se definieron las tensiones más comunes presentes en el diseño industrial, la metodología de cálculo de la condición de resistencia en cada una de ellas y un sistema de ejercicios propios de la profesión. Todo esto permitió elaborar un libro de texto ajustado a los intereses del diseñador industrial cubano.

La introducción de los resultados de la investigación permitirá elevar las competencias de los diseñadores industriales en cuanto al cálculo de la resistencia mecánica de los elementos de las estructuras.

Bibliografía:

Rossa Sierra Alberto (2014): “Diseño y Selección de Materiales”, Guadalajara, Universidad Panamericana.

S. Kalpakjian, S.R. Schmid (2010): “Manufactura, Ingeniería y Tecnología” (Volumen I), La Habana, Editorial Félix Varela.

Dorta Baños E. (2015): “Estructura y Resistencia de Materiales para diseñadores”, La Habana, Facultad Diseño Industrial ISDi. (Digital).

“Metodología, Diseño Industrial y Materiales” (2014) Departamento Técnico y Diseño Industrial, Universidad Politécnica de Barcelona.

“Selección de materiales y procesos de manufactura” (2015) Cátedra de Diseño y Cátedra de Tecnología; Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño; Universidad Nacional de Córdoba.

Gerardo Rodríguez M. (2014): “Manual de Diseño Industrial” Curso Básico UAM-AGG, ediciones G. Gili, S.A. de CV, México (3ra edición).

Carlos Riba Romera (2008): “Selección de materiales en el diseño de máquinas”, ediciones UPC/POLITEX, Universidad Politécnica de Cataluña. 1ra edición.

Jessica Paola Matta Poveda (2012): Diseño de una metodología para la selección de procesos de manufactura usando cartas y bases de datos”, Facultad Ingeniería, Universidad EAN, Bogotá, Colombia. (Tesis de Grado)

Ponencia: P_072

Título:

El ejercicio integrador y la disciplina Factores Socioculturales.

Autores:

Dr.C. Manuel Fernández Velázquez, manuel@isdi.co.cu Instituto Superior de Diseño, Cuba

MSc. Marcia Mirtha Hernández Ramírez, leylamancebobada@gmail.com Instituto Superior de Diseño, Cuba

MSc. Yurima Calero Balmaseda, ycalero@isdi.co.cu Instituto Superior de Diseño, Cuba

Resumen

Objetivo: Analizar algunos enfoques y propuestas resultantes de los ejercicios integradores en las carreras de diseño desde la disciplina Factores Socioculturales.

Métodos: Histórico-lógico, Análisis y síntesis.

Resultados: El estudio de los ejercicios integradores dentro del diseño curricular en la educación superior en Cuba tiene un amplio campo de investigación. La necesidad de insertar estos ejercicios dentro de la dinámica de los procesos experienciales pedagógicos tiene sus antecedentes en las diferentes revisiones y cambios que se han realizado a lo largo de los años dentro de los planes de estudio y el modelo de formación de perfil amplio vinculado al tema de la preparación integral del futuro profesional en Cuba.

En el caso de la formación del profesional del diseño las dinámicas de los ejercicios integradores transversalizan elementos de coordinación de contenidos entre las disciplinas Factores socioculturales y Diseño en las carreras de Industrial y Comunicación Visual. En este sentido los nexos establecidos entre las diferentes asignaturas de la malla curricular cuentan con un registro invaluable y un enriquecedor diálogo en función del ejercicio proyectual.

Conclusiones: Las experiencias con los ejercicios integradores tienen la validez del registro de la práctica pedagógica, la ampliación de la modalidad de la gestión del conocimiento en el desarrollo de la concepción integradora y un alcance extracurricular desde la disciplina de Factores Socioculturales. Esta última línea indagatoria, definida por el impacto social de su valor proyectual sitúa a la disciplina en un enriquecedor diálogo intercurricular.

Palabras clave: ejercicios integradores; valor proyectual; conceptualizar
Introducción

En el proceso de perfeccionamiento continuo de los planes de estudio en la educación superior en Cuba el modelo de formación de perfil amplio se deriva en una indispensable plataforma para el diseño de los planes de estudio "E" de las carreras universitarias. La formación de profesionales integrales, como uno de los rasgos que

caracterizan este plan de estudio, está orientada acorde al futuro desempeño laboral del egresado teniendo en cuenta las vigentes transformaciones socioeconómicas, la actualización de las tecnologías de la información y las comunicaciones, la concepción humanista de la enseñanza, el aprendizaje autónomo, el vínculo transversal con los escenarios profesionales con pleno conocimiento del contexto cubano. ⁽¹⁾

La constante búsqueda de instrumentos que permitan no solo recorrer la totalidad de la malla curricular de las carreras sino la particularidad de las áreas del conocimiento, las disciplinas y los temas de asignaturas con la finalidad de orientar hacia nuevos derroteros el proceso docente permitió incorporar diversos modelos formativos al currículo profesional. En este sentido resultan interesantes los resultados que se articulan desde la transversalidad, los enfoques de interacción inter y transdisciplinar, la exploración dentro de las competencias profesionales, así como otras estrategias que han flexibilizado el diseño curricular específicamente en las carreras del ISDi. Esta flexibilidad curricular entre la formación básica, las particularidades y pertinencias de cada carrera, la gestión del conocimiento, la calidad de la formación ha permitido en el caso del Instituto Superior de Diseño (ISDi) la orientación de ejercicios a partir de un eje integrador relacionado con problemas de la profesión.

El acercamiento a los ejercicios integradores tiene un amplio campo de investigación en las carreras universitarias. La necesidad de insertar estos ejercicios dentro de la dinámica de los procesos experienciales pedagógicos tiene sus antecedentes en las diferentes revisiones y cambios que se han realizado a lo largo de los años dentro de los planes de estudio y el modelo de formación de perfil amplio vinculado al tema de la preparación integral del futuro profesional en Cuba. Esto involucra en el ISDi el trabajo de colectivos de disciplinas como Factores Socioculturales conformada por las asignaturas Metodología de investigación e Historia del Diseño I, II, III con el objetivo de dar nuevos enfoques a las evaluaciones integradoras en su vínculo con la disciplina de Diseño y la actividad laboral del estudiante.

Las experiencias con el trabajo de los ejercicios integradores dentro de la práctica pedagógica y la ampliación de la modalidad de la gestión del conocimiento en el desarrollo de la concepción integradora también señalan el alcance extracurricular de estos ejercicios desde la disciplina Factores socioculturales. Los resultados están encaminados al mejoramiento de la integralidad de los procesos sustantivos de la formación académica, investigativa, laboral y de extensión universitaria; el aumento del carácter integral del conocimiento y de la evaluación, así como la optimización de los recursos humanos y económicos.

Desarrollo La Metodología de Investigación en los Ejercicios Integradores

El estudiante de Diseño se enfrenta a problemas profesionales diversos relacionados con el objeto de trabajo de su profesión, los cuales debe resolver a partir de integrar los conocimientos, habilidades y valores que caracterizan sus desempeños profesionales desde una diversidad disciplinar de la carrera que establece el componente académico del plan de estudios, aspecto que le confiere a este proceso su carácter integrador

complejo, multifactorial y holístico. En las universidades, se asume el enfoque investigativo para la organización y desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje, sustentado en la Metodología de la Investigación, como formación básica para todos los estudiantes, que le aporta los fundamentos teóricos y metodológicos de la investigación científica y que se concreta, a lo largo de toda la carrera, a través de su aplicación en la investigación propia de su profesión.

La Metodología de la Investigación permite capacitar al estudiante para:

Generar conocimientos científicos.

Resolver problemas de su quehacer profesional.

Realizar diagnósticos de la realidad.

Analizar e interpretar datos profesionales.

Escribir informes técnico-científicos.

Para cumplir con este cometido las instituciones de la Educación Superior deben concebir la formación de las habilidades investigativas tanto de los docentes como de los estudiantes, porque son acciones que el sujeto ejecuta para solucionar problemas científicos e investigativos y se encuentran jerarquizadas en correspondencia con las exigencias didácticas de la actividad docente. Las competencias investigativas son de gran utilidad en el plano personal profesional-social-cultural pues generan exteriorizar los conocimientos adquiridos en la formación universitaria para darle aplicabilidad en la solución de los problemas o necesidades reales de la sociedad en la se está inmerso; comunicar de forma expedita nuevas ideas; depurar información para asumir una postura crítica ante un suceso que evitará emitir juicios a priori; aprender a adaptarse en un contexto incierto que es el tránsito de la vida a partir de un pensamiento creativo e innovador para hacer los ajustes necesarios en un reaprender haciendo.

La formación investigativa como exigencia y esencia de la formación inicial de los estudiantes universitarios que, dadas las propias exigencias del progreso científico tecnológico, contribuye al desarrollo de la iniciativa, la independencia cognoscitiva y la creatividad de los estudiantes.

En este sentido, propicia el desarrollo de habilidades para el uso eficiente y actualizado de las fuentes de información, de los métodos y técnicas de la investigación, para la solución científica de los sentido, propicia el desarrollo de habilidades para el uso eficiente y actualizado de las fuentes de información, de los métodos y técnicas de la investigación, para la solución científica de los problemas de la profesión y sociales en general; y contribuye a formar un pensamiento crítico y reflexivo, según las demandas actuales del desarrollo social. Lo antes expuesto exige una necesidad educativa de concientizar a los docentes universitarios, como responsables del proceso de formación de los estudiantes, lo cual conlleva a asumir el rol de formador. El desarrollo de la habilidad de la competencia investigativa en este contexto conlleva no solo el desarrollo

de su componente cognitivo (conocimientos y habilidades), sino a su vez el motivacional y los valores que corresponden al de un investigador.

En la exploración de los tipos de clase que permiten establecer una dinámica relacional y creativa entre las disciplinas de diseño y Factores Socioculturales se encuentra el Taller. Desde esta modalidad se pueden transversalizar los elementos de coordinación de contenidos entre las disciplinas y convertirse en un espacio de diálogo y reflexión que desde el grupo permite la participación y el intercambio entre profesores y estudiantes con el objetivo de avanzar en la conceptualización o en la solución de problemas docentes o reales, desde una perspectiva intercurricular, de su ejercicio integrador.

Por eso, en este tipo de actividad no se toman los conocimientos como verdades absolutas, sino que se trata de generar propuestas desde las cuales el grupo pueda producir el conocimiento teórico y práctico sobre la misma experiencia, problema, concepto que mueve las reflexiones. Este interés hace que la metodología de esta forma organizativa presente presupuestos y líneas de acción claramente definibles que convierten al Taller en una manera particular del quehacer pedagógico; entre las que se encuentran:

Partir del presupuesto de que es necesario aprender haciendo, para lograr aprender a aprender (desarrollo de habilidades) y aprender a ser (desarrollo de la personalidad).

Es necesario producir acercamientos a los problemas con enfoques interdisciplinarios pues los análisis integradores, generalmente, desbordan los límites de las disciplinas docentes.

Realzar la importancia del clima de aprendizaje como garantía de propiciar una participación activa desde la que se pueda asumir responsabilidades y hacer aportes creativos en la solución de los problemas reales que se presentan. - Propiciar la implicación de la personalidad de los participantes como una totalidad donde se compromete conocimientos, afectos, valores y convicciones. - Los que dirigen el taller deben asumir el papel de coordinadores a fin de facilitar la participación y la solución colectiva de los problemas en debate o en vías de solución.

Priorizar la utilización de métodos grupales de trabajo para lo que es importante educar a los participantes en el cumplimiento de las reglas de trabajo grupal y en el desarrollo de actividades de solidaridad y cooperación.

Lograr que el mayor tiempo del taller se dedique a las discusiones y no a las exposiciones teóricas de ideas o ponencias, pues el resultado de estas discusiones es la base de los productos que se obtienen en el taller y estos son los portadores de los nuevos conocimientos alcanzados.

Generalmente en los talleres se intenta lograr la producción de aportes escritos, ya sea como sistematizaciones de las discusiones, como materiales didácticos elaborados, como folletos, gráficos o pancartas, o como memorias que recojan las síntesis fundamentales alcanzadas en el trabajo.

Asumir que los medios, que en nuestros procesos docentes se utilizan fundamentalmente como soportes del saber sistematizado en los textos o como apoyo y legitimación de las ideas de los profesores, aquí pasan a ser motivadores de nuevos análisis y soportes de los avances que van logrando los grupos en su trabajo. De ahí que sean menos acabados en su forma, pero más flexibles y dinámicos, a fin de ser capaces de reflejar el desarrollo de los conocimientos.

Centrar la evaluación en el proceso de construcción y socialización de los conocimientos y no en el cumplimiento de los objetivos por parte de los participantes (alumnos). Tratar de evaluar en dos niveles, el de las opiniones de los participantes y del equipo conductor o responsable del taller junto a la observación.

Estas líneas de acción se observan con regularidad en la dinámica de los talleres docentes de la disciplina de Factores Socioculturales lo cual permite defender la tesis de que esta es una forma organizativa particular de la actividad docente que merece ser estudiada con mayor profundidad, así como utilizarse de manera sistemática en el diseño de planes y programas de estudio en su vinculación al ejercicio integrador.

El valor proyectual de la Historia del Diseño

En este panorama relacional entre la disciplina de Factores Socioculturales y los ejercicios integradores la Historia del diseño desempeña un indispensable papel en la construcción de los discursos que permiten analizar y conceptualizar los temas que influyen en los procesos proyectuales y sus resultados objetuales.⁽²⁾ Los fundamentos teóricos de la Historia del diseño y su valor proyectual y metodológico convierten a esta disciplina en una herramienta esencial en la conceptualización del ejercicio de diseñar.⁽³⁾

En la conducción del proceso de evaluación integral del aprendizaje a través de los ejercicios integradores el concepto proyectual que manifiesta el diseño y su vinculación a otros campos proyectuales, expresiones artísticas o estéticas, en conjunto con disciplinas historiográficas como la historia del diseño, permiten perfilar las coordenadas disciplinares del diseño. La idea de un discurso propio con cierta autonomía, como refieren algunos discursos fundacionales sobre el diseño, ⁽⁴⁾ se desdibuja en aras de ampliar las fronteras incluso epistemológicas de esta disciplina. La apertura hacia otros campos del conocimiento, que fueron incidiendo en los ámbitos de la formación disciplinar, dotaron a la historia del diseño de un valor pedagógico, teórico, cultural que atraviesa desde el aprendizaje a partir de un recorrido por estilos, movimientos, tendencias, obras, artistas, diseñadores en marcos temporales específicos hasta la problematización y la extrapolación de rasgos y principios del arte y el diseño.

En este sentido la disciplina Historia del Diseño viene proponiendo desde hace un par de décadas y con cierta regularidad, soluciones que han propiciado la tarea integradora entre asignaturas y áreas de conocimiento, sobre todo en estrecho nexo con los talleres de proyectos de las carreras de Diseño Industrial y Comunicación Visual. A partir de la concepción de un sistema donde se integran saberes, las disciplinas plantean una

situación problemática con la orientación de desarrollar un ejercicio de acercamiento investigativo y proyectual en un contexto histórico y cultural particular. En la formulación de este ejercicio se tiene en cuenta la claridad y definición del diseño metodológico y su alcance específicamente docente; las líneas temáticas y los presupuestos teóricos objeto de investigación; el sistema de habilidades y el trabajo con las fuentes con la asesoría de los docentes de las diferentes áreas del conocimiento.

Uno de los aportes del estudio de la Historia del diseño al ejercicio integrador es “el enfoque de los diferentes entornos al proceso de conceptualización, la incorporación de elementos y la toma de decisiones en función del usuario, el contexto o la tecnología.”⁽⁵⁾ Las experiencias en este sentido recorren diversos ejercicios proyectuales durante varios cursos académicos a partir de la coordinación horizontal de contenidos:

Ejercicio proyectual entre las asignaturas Diseño del Producto, Sistema de Productos e Historia del Diseño donde los estudiantes extrapolaban principios, conceptos y formas provenientes de las tendencias más representativas del Diseño Industrial, con el objetivo de reinterpretarlas en un plano proyectual con una propuesta de diseño de mobiliario y espacios.⁽⁶⁾

A partir de las posibilidades creativas de la Historia del Diseño se llevaron a cabo ejercicios integradores vinculados con los talleres de proyecto. La orientación del ejercicio tenía como objetivo crear un espacio multifuncional de vivienda a partir de la apropiación de rasgos y principios del diseño definidas en diferentes movimientos históricos. Las propuestas resultantes validaban la conceptualización de estos rasgos y principios en el diseño contemporáneo sin mediar la exclusiva reinterpretación de los movimientos históricos.⁽⁷⁾

Ejercicio teórico proyectual desde la asignatura de Historia del Diseño III a partir de la conceptualización de una silla para la carrera de Diseño Industrial y de cartel para la carrera de Comunicación Visual. La orientación del ejercicio plantea la identificación y definición de rasgos icónicos del diseño cubano tomando como punto de partida un referente (mobiliario, carteles, arquitectura) seleccionado por el estudiante, dentro del marco temporal entre 1959 y 2000. A partir de la identificación y definición debían conceptualizar una silla a través de bocetos o pancartas con un alto grado de libertad en el empleo de las herramientas conceptuales.

Ejercicio teórico proyectual desde la asignatura de Historia del Diseño II. La orientación del ejercicio planteó el registro de tres enfoques contemporáneos del diseño del siglo XXI a nivel internacional y la definición y análisis de sus principales postulados, rasgos de iconicidad y exponentes. A partir de este levantamiento el estudiante debía conceptualizar una propuesta en un sistema de tres piezas, carteles para la carrera de Comunicación Visual y mobiliario para la carrera de Diseño Industrial, con un alto grado de libertad en el empleo de las herramientas conceptuales.

Ejercicio integrador proyectual entre la disciplina de Diseño, Historia del diseño, Tecnología de los materiales y Ergonomía en la carrera de Diseño Industrial. La

orientación del ejercicio plantea desde la Historia del diseño la definición, análisis y extrapolación de rasgos icónicos de un movimiento histórico seleccionado por el estudiante para la conceptualización de una propuesta de diseño de interiores.

Los resultados de las tres últimas propuestas de los ejercicios teórico-proyectuales integradores establecieron la validez del estudio de los referentes históricos y culturales en sus específicos marcos temporales de los movimientos y tendencias del diseño; la necesaria definición y análisis de los postulados, paradigmas y rasgos de iconicidad que los tipifican; la importancia del acercamiento a la obra de diseñadores en sus respectivos movimientos y tendencias; la imprescindible fundamentación y valoración teórica de los diferentes movimientos y tendencias y la impronta social y cultural del diseño; la precisa conceptualización a partir de la extrapolación de rasgos, materiales, soluciones técnicas y formales.



Autores: Daniela Domínguez Ramírez, María Paula Lista Jorge, Isell Rodríguez Guerra, Anelís Simón Sosa. Carrera Comunicación Visual

Fig. 1 Sistema de tres carteles a partir del enfoque del Diseño sustentable. (Cortesía de los autores)



Autores: Yaniel Martínez Estrada, Jennifer Noriega Corona, Amanda Rivero Díaz. Carrera Diseño Industrial

Fig. 2 Diseño de espacios interiores para el Estudio del Proyecto Proporciones a partir del enfoque de diseño Open Space. (Fotografía/renderizado. Cortesía de los autores)



Autores: Stephanie González Piñera, Dania Janet Almeyda Quesada, Yamelys Lazo Rodríguez. Carrera Diseño Industrial

Fig. 3 Diseño de espacios interiores para el Cine Cuba a partir del enfoque de Diseño inmersivo, Diseño Centrado en el Usuario (DCU) y el Funcionalismo orgánico (Fotografía/renderizado. Cortesía de los autores)

Conclusiones

Las experiencias con el trabajo de los ejercicios integradores, al igual que los más recientes resultados logrados a través de los Entornos Virtuales de Enseñanza y Aprendizaje (EVEA), tienen la validez del registro de la práctica pedagógica, la ampliación de la modalidad de la gestión del conocimiento en el desarrollo de la concepción integradora, con un alcance extracurricular desde la disciplina de Factores Socioculturales. Esta última línea indagatoria, definida por el impacto social de su carácter proyectual y abordada desde la transversalidad no solo amplía sus objetivos, sino que sitúa a la disciplina en un enriquecedor diálogo intercurricular.

Bibliografía:

- Ruiz Echevarría, H., Fraga Guerra, E, Fraga Cedré, D. (2022). La flexibilidad curricular vista desde los planes de estudio de las carreras universitarias en Cuba. Congreso Internacional Universidad 2022. XIII Taller Internacional de Pedagogía de la Educación Superior, (p. 2). <https://www.congresouniversidad.cu/event/xiii-taller-internacional-de-pedagogia-de-la-educacion-superior-ped-xiii-taller-internacional-de-pedagogia-de-la-educacion-superior-22/track/ped-037-la-flexibilidad-curricular-vistadesde-los-planes-de-estudio-de-las-carreras-universitarias-en-cuba-1390>
- Rodríguez Morales, L. (2013). Historias del diseño: de las visiones globales hacia las regionales. An. Inst. Arte Am. Investig. Estét. Mario J. Buschiazzi vol.43 no.1,

- Buenos Aires, (p. 1).
<http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S236220242013000100009&script=sciabstract&tlng=es>
- López Hernández, FL., Hernández Perdomo, D., Castellanos Uralde, M., Calero Balmaseda, Y., Enríquez Valiente, C., Daniel González, C. (2021), Diseñando desde la historia. Alcance RCIC Vol. 10, núm. 27, (p. 1)
<http://ojs.uh.cu/index.php/RCIC>
- Bernatene, M del R (coordinadora). (2015). La historia del diseño industrial reconsiderada, (p. 5).
<https://libros.unlp.edu.ar/index.php/unlp/catalog/download/434/400/1612-1>
- López Hernández, FL., Hernández Perdomo, D., Castellanos Uralde, M., Calero Balmaseda, Y., Enríquez Valiente, C., Daniel González, C. (2021), Diseñando desde la historia. RCIC Vol. 10, núm. 27, (p. 7). <http://ojs.uh.cu/index.php/RCIC>
- López Hernández, FL., Hernández Perdomo, D., Castellanos Uralde, M., Calero Balmaseda, Y., Enríquez Valiente, C., Daniel González, C. (2021), Diseñando desde la historia. RCIC Vol. 10, núm. 27, (p. 7). <http://ojs.uh.cu/index.php/RCIC>
- López Hernández, FL., Hernández Perdomo, D., Castellanos Uralde, M., Calero Balmaseda, Y., Enríquez Valiente, C., Daniel González, C. (2021), Diseñando desde la historia. RCIC Vol. 10, núm. 27, (p. 4). <http://ojs.uh.cu/index.php/RCIC>
- Fernández Uriarte, L. (1998). La inteligencia de la Historia o su valor proyectual. [Ponencia para en congreso de diseño Fernández Uriarte, Lucila. La inteligencia de la Historia o su valor proyectual. Comisión Historia del Diseño y Práctica del Diseño. FORMA, Instituto Superior de Diseño].
- Montero Padrón, D. C. B., Alfonso Porraspita, D. C. D., & Hernández Gutiérrez, D. C. D. N. (2016). La formación investigativa de los estudiantes, su organización y desarrollo en la Universidad Metropolitana del Ecuador (UMET). Revista Conrado, 12(53(E)).
- Pastora Alejo, B., Fuentes Aparicio, A., Rivero Padrón, Y., & Pérez Falco, G. (2020). Importancia de la asignatura Metodología de la Investigación para la formación investigativa del estudiante universitario. Revista Conrado, 16(73), 295-302.
- Rodríguez Muñoz, R., Rubio Erazo, D. R., & Solórzano, P. (2018). Propuesta para integrar el trabajo en las asignaturas Metodología de la Investigación y Fundamentos del marketing. Conrado, 14(64), 179- 187. T

Ponencia: P_082

Título:

Experiencia de enseñanza de la Carrera de Diseño en el Instituto Superior Politécnico de Huila. Angola, curso 2014 / 2019.

Autores:

Dr.C. Eduardo Ramón Arrufat Corripio, arrufateduardo@gmail.com. Profesor Titular. Instituto Superior de Diseño, Universidad de La Habana, Cuba

M.Sc. Lorenzo William Valdés Herrera, valdeslorenzowilliam@gmail.com. Profesor Auxiliar. Instituto Superior de Diseño, Universidad de La Habana, Cuba

RESUMEN

Por acuerdos ministeriales entre Angola y Cuba, un grupo de profesores del ISDi tuvieron la oportunidad (del año 2014 hasta el 2019), de colaborar en la creación de la carrera de Diseño en la hermana República de Angola, como profesores del Instituto Superior Politécnico de Huila, en Lubango. Hay mucha historia de ayuda mutua entre ambos países, las relaciones entre angolanos y cubanos, siempre se han caracterizado por ser excelente y cuando pasaron preguntando quien quería ir, a todos nos pareció interesante pasar la experiencia. Sin embargo, estas sin dudas superaron las expectativas. De cómo se organizó el curso, las iniciativas y estrategias que aplicamos, el impacto en la visibilidad de la carrera en la comunidad y el poder cumplir tan hermosa tarea superando el cúmulo grande de dificultades, unido a que en determinado momento nos quedamos sin docentes, es de lo que trata este trabajo.

Palabras claves: ISPH, Mandume ya Andemufayo, Colaboración, TICs

SUMMARY.

Due to ministerial agreements between Angola and Cuba, a group of ISDi professors had the opportunity (from 2014 to 2019) to collaborate in the creation of the Design career in the sister Republic of Angola, as professors at the Instituto Superior Politécnico de Huila, in Lubango.

There is a long history of mutual aid between the two countries, relations between Angolans and Cubans have always been characterized as excellent and when they passed by asking who wanted to go, we all found it interesting to live the experience. However, this one certainly exceeded expectations. About how the course was organized, the initiatives and strategies that we applied, the impact on the visibility of the career in the community and being able to fulfill such a beautiful task overcoming the great accumulation of difficulties, together with the fact that at a certain moment in which we ran out of teachers, is what this work is about.

Introducción

Con la firma del cese de las hostilidades en Luanda entre la UNITA y la FAPLA el 4 de abril de 2002, Angola termina una horrible guerra civil de muchos años, posiblemente la más extensa de la humanidad y enrumba su camino hacia el desarrollo, en medio de una crítica situación de pobreza y atraso en todos los campos. La tarea era gigantesca,

ya pacificado el país, había que construir ciudades, carreteras, puentes, escuelas y enseguida muchas transnacionales de la construcción y propuestas de programas educativos, no faltaron y se presentaron desde muchos países, sin embargo, Angola tuvo a bien en agradecimiento al pueblo cubano, poner las propuestas de Cuba por encima de todas las presentadas y fue así como muchos constructores empezaron a llegar a Angola a construir y muchas brigadas de profesores empezaron a llegar a Angola y comenzaron a dar clases, al principio en los niveles primarios de enseñanza, también se aplicó un extenso programa de alfabetización y en la medida en que se fueron creando las condiciones y construyendo escuelas más brigadas de profesores fueron llegando al país, esta revolución llegó también a la enseñanza superior al fundarse varias universidades en todas las provincias. Es la provincia de Huila una de las que más demandaba en necesidad de profesores por ser la que más universidades tiene, no en balde algunos la llaman la ciudad universitaria.

Nuestra experiencia se desarrolla en el Instituto superior politécnico de Huila, perteneciente a la Universidad Mandume Ya Ndemufayo, provincia de Huila, República de Angola en esta universidad desde el 2014, fecha en que se inaugura la misma hay una brigada de profesores colaboradores cubanos.



Desarrollo.

Desfasado un año, en el 2015, comienza diseño en el ISPH. Este curso, se propuso capacitar a diseñadores que respondieran a un Modelo Profesional con un alto compromiso social y patriótico, conscientes de la necesidad de poner el diseño al servicio de la sociedad, capaz de incorporar la conciencia económica, ecológica y humanista que contribuya para el desarrollo sostenible y las prácticas responsables de la actividad del diseño, además de desarrollar su actividad profesional con responsabilidad y ética, enfrentando creativamente la solución de los problemas de la profesión, en cualquiera de sus áreas de especialización.

En el 1er año de la inauguración del instituto, un profesor del ISDi llega al ISPH, con una tarea importante, confeccionar el programa de estudio de la carrera de diseño, y lo logra después de tres meses de ininterrumpido trabajo, dejándonos a su regreso a la

patria un documento en el que estaba escrito de forma clara cada paso que debíamos dar, cuáles eran los objetivos de la carrera, su alcance y lo que había que enseñar en cada asignatura. A este documento durante mucho tiempo se le llamó, la biblia del curso. Este primer resultado importante, permitió que, en el año 2015, comenzara el curso con la llegada de los 2 primeros profesores del ISDi, que al año siguiente se llega a la cantidad de 5 profesores, cifra más alta que tuvo de colaboradores profesores de diseño del curso, atendiendo ya todas las asignaturas de 1ero y 2do año.

En este programa, el alumno entraba sin tener determinado que diseño estudiar, quedando definido en el segundo año. Sin embargo, esto no fue posible aplicarlo, pues el Instituto se había inaugurado sin laboratorios, que unido a la ya mencionada escases de profesores provocó que todos los alumnos se inclinaron a seleccionar Diseño en Comunicación Visual, situación que se ha mantenido hasta el día de hoy.

Hoy podemos decir que la clave de la solución de este tan complicado problema fue el tener siempre presente dos antecedentes de la educación en Cuba.

El primero fue que en 1961 en nuestro país se había efectuado una gigantesca campaña de alfabetización que duró 9 meses, con el objetivo de erradicar de una vez y por todo el analfabetismo que al cierre de dicha campaña se habían lograron alfabetizar 707 mil cubanos quedando reducido dicho flagelo al 3,9%, incluyendo a 25 mil haitianos residentes en los campos de Oriente y Camagüey. Y para lograr tan gigantesca hazaña se había movilizadado 271 mil educadores, que en la mayoría eran jóvenes estudiantes de diferentes niveles de enseñanza, no docentes.

Y el segundo fue que en el año 1962 como uno de los postulados de la ley de reforma de la enseñanza superior en Cuba se crea el movimiento de alumnos ayudantes y desde ese inicio este movimiento se crea con alumnos escogidos de alto aprovechamiento docente, previamente seleccionados en las carreras, que se distinguían por mostrar ritmos de asimilación más rápido, aptitudes favorables para el aprendizaje de algunas disciplinas del plan de estudio y para la investigación científica o el trabajo de desarrollo técnico.

También no fue un hecho cotidiano, pero en la enseñanza superior en Cuba en determinado momento hubo crisis con la presencia de profesores. Y alumnos de años superiores asumieron esa función y esa fue la estrategia que aplicamos. Un grupo seleccionados de alumnos de tercero asumieron la docencia de segundo y los profesores asumieron todas las clases de 1ero y 3ero y además de la preparación metodológica de esos alumnos-profesores, preparándolos como profesores de determinadas asignaturas dentro de la carrera de diseño. Eso se repitió al año siguiente y se pasó a formar parte del claustro más cantidad de alumnos, en esta ocasión de 4to año.

Hoy con orgullo podemos decir que aquellos alumnos que asumieron tan importante tarea, son los profesores oficiales de la carrera de diseño en comunicación visual de ese instituto, con una excelente preparación profesional y resultados docentes.

¿Cómo fue posible tal resultado? Esa es una pregunta que muchos se hacen.

Reflexionando sobre este tema, pienso sin temor a equivocarme que podemos decir que independientemente de que en esto influyeron varios aspectos, dos fueron los más importantes y estos son:

El excelente programa de estudio confeccionado, que hoy permite afirmar que nuestras teorías del diseño se probaron como nunca en condiciones muy difíciles y dieron excelentes resultados.

Y el otro aspecto fue la calidad de impartición de la docencia de los profesores del ISDi, que permitieron formar esos alumnos que después se convirtieron en los profesores de la carrera.

Comenzó el curso y con su progreso, experiencias, motivaciones, resultados, así es en los procesos creativos donde intervienen factores, técnicas y acciones con el cual el estudiante basado en el conocimiento, la experiencia y las formas de representar, se expresan.

Es importante destacar que incluidos en el programa de la carrera estuvieron concebidos desde un inicio, varios cursos optativos donde el estudiante encontraba diversidad y variedad en el aprendizaje, los cuales fueron aprovechados por los profesores para fomentar la motivación de los estudiantes, con trabajos independientes, a través de técnicas que los apoyaran en el ejercicio del desarrollo de la creatividad.

La posibilidad de disponer entre los profesores de un artista plástico, permitió que se pudiera preparar una primera exposición con el apoyo de la institución y en representación de ella. Esto dio lugar a contactos con artistas locales que la presenciaron y se interesaron, entre ellos pintores de reconocido prestigio, que posteriormente se incorporaron como estudiantes al curso, algo que la prestigiaría y la ayudaría a intensificar la divulgación de la importancia del curso de diseño.

De esta forma en la medida que transcurría el curso, comenzaron a verse resultados significativos en la carrera y en la institución. Algunas de estas actividades fueron:

La II Conferencia de la Universidad Mandume Ya Ndemufayo, con el tema Energías renovables, Medio ambiente, Hotelería y Turismo, como factores de desarrollo sustentable de la VI región académica, donde fueron expuestos 10 carteles alusivos a la temática con el objetivo de concientizar a las personas en el cuidado del medio ambiente y su protección, así como mostrar lugares de interés turísticos.

Olimpiadas del conocimiento con la técnica de monotipia, basada en la expresión mediante el uso de un vidrio que se entinta con un rodillo, se dibuja sobre él usando algún instrumento que ralla o algún otro método para retirar la tinta y luego de obtener el resultado deseado se imprime en una cartulina, obteniendo una única imagen. Este fue un evento hubo mucha participación de personal foráneo que de una u otra manera participaron y observaron las exposiciones, donde se mostraba un reflejo de lo que el

curso de diseño avanzaba, en todas sus asignaturas y en la formación de un estudiante con una conciencia de socializar y comunicar ideas.

Expo frente al Gobierno Provincial. Con la participación de estudiantes y pueblo en general se disfrutó y observó el trabajo realizado por la carrera, excelente momento en el que se mostró el trabajo extensionista de la universidad y relación con la comunidad.

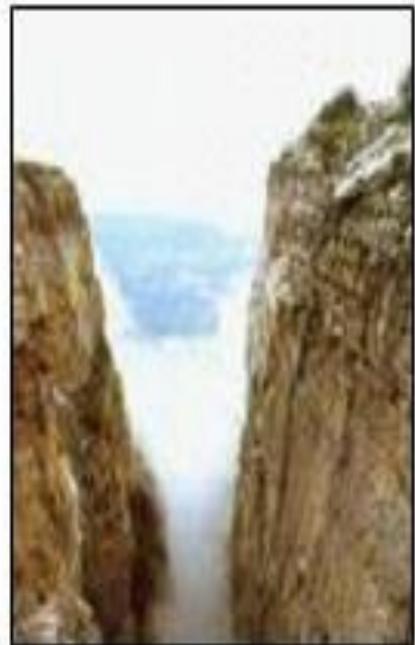
Feria Industrial Huila desarrollada en la Feria Industrial de Huila la cual con una periodicidad anual constituye el contexto donde se exponen y promueven obras de creadores nacionales y foráneos, así como la presentación de productos. Además de las pinturas presentadas ya se experimentaba con los estudiantes otra técnica para expresarse impartida por un miembro del claustro de profesores cubanos que consistía en el uso del vidrio para conformar estructuras tridimensionales.

La IV edición de la Feria del Inventor / Creador angolano fue un evento que se efectuó en la ciudad de Lubango en los alrededores del gobierno provincial de Huila, y en el que fueron expuestos trabajos de diferentes carreras del ISPH, en esta ocasión por la carrera de Diseño se mostró la experiencia de

un ejercicio realizado en una escuela primaria de la comunidad de Eywa con la participación de los niños del lugar y que proponía métodos de enseñanza de la geografía y el sistema solar a través de juegos de participación.

Feria del Turismo, donde se fomentó y promovió los valores culturales, históricos y de tradiciones populares, donde se mostraron danzas y cantos tradicionales con sus respectivas vestimentas y se presentaron además obras del curso de diseño.

Campañas que por su envergadura salían de los muros de la universidad, trabajos de significativa importancia para la comunidad por la participación directa y los beneficios que a ella le reportaba, algunos ejemplos tenemos, la campaña sobre el conocimiento y divulgación de los símbolos patrios, elementos básicos de la cultura local y promoción y prevención de salud y el cuidado del medio ambiente.



Concurso de cuadros. Incorporación al cierre del segundo año de un concurso de cuadros, donde los alumnos aplicaran los conocimientos adquiridos en las asignaturas de Diseño básico 1 y 2, Geometría descriptiva, Perspectivas y sombras y Técnicas de Representación:

Temática “Mandalas”



Temática “Países de habla portuguesa”



Temática: “Siembra del Maíz”



Proyecto extensionista “Crianças em ação ao resgate do planeta azul”

En
de
fueron



este proyecto el curso de diseño apadrinó una escuela primaria del poblado de EIWA. Los alumnos en la asignatura redacción de textos, confeccionaron libros de cuentos que después de ser debatidos y aprobado por sus profesores, donados a los niños de la escuela primaria. De la misma manera se le entregaron juguetes confeccionados por ellos.



Amplia participación de los alumnos. Se aplicaron varios métodos de enseñanza encaminados a incrementar la participación de los estudiantes.





□ **Confección de logotipos.**

Logotipo confeccionado para celebrar la 1era jornada científica estudiantil



□ **Manuales de identidad**



Conclusiones.

A partir de la amplia muestra visual presentada y la argumentación teórica se puede concluir que la experiencia docente en el contexto social del Instituto Superior Politécnico de Huila, Angola; fue positiva y enriquecedora, debido, esencialmente, a la activa participación en actividades educativas y pedagógicas.

Se demuestra el impacto que tuvo el trabajo desarrollado en la carrera de diseño a través de extensión universitaria del Instituto Superior Politécnico de Huila, en los estudiantes y en la comunidad.

La decisión de colocar a alumnos de años superiores en la impartición de las clases, impactó positivamente en la formación de ellos como futuros profesionales del diseño y permitió dar continuidad al proyecto de enseñar diseño en Angola.

La carrera de diseño impactó positivamente, a través de las diversas actividades extensionistas en la comunidad, donde se encontraba la universidad y en la provincia de Huila.

Bibliografía

Bartutis Romero Mercedes (2000). La familia y su papel en los problemas de promoción y prevención de salud, EN: Lecturas de Filosofía, salud y sociedad, Editorial Ciencias Médicas, La Habana.

González Gil Ramón; González Fdez-Larrea Mercedes; Bendicho López Mercedes (2020). Curso No 1. Extensión Universitaria: El Arte de promover Cultura. Editorial Universitaria. Cuba

Núñez Jover, Jorge. (1999). La ciencia y la tecnología como procesos sociales Edit. Félix Varela. La Habana, Cuba

Núñez Jover, Jorge y otros. (2008) Pensar Ciencia, Tecnología y Sociedad. Edit. Félix Varela. La Habana. Cuba

Pernas Gómez Marta; Sierra Figueredo Simón; Fernández Sacasas José A. Miralles Aguilera Eva; Diego Cobelo Juan Manuel (2009). Principios estratégicos de la educación en Ciencias de la salud en Cuba (II): la pertinencia. Educ Med Super v.23 n.2 Ciudad de la Habana abr.-jun. Cuba

Plan de estudio (2013). universidade mandume ya ndemufayo. Instituto Superior Politécnico da Huíla. curso de desing.

Ponencia: P_093

Título:

La danza en la formación de valores en los estudiantes del ISDi

Autores:

Msc. Yoamna Peguero Escandell, ypeguero@isdi.co.cu Instituto Superior de Diseño, Universidad de La Habana, Cuba

MsC. Nereyda Santa Cruz Velázquez, nereyda@isdi.co.cu Instituto Superior de Diseño, Universidad de La Habana, Cuba

Lic. Yenet Aguillón Santa Cruz. Instituto Superior de Arte. Cuba

Resumen

El centro de altos estudios ISDi único en todo el país consta de dos Carreras: Diseño de Comunicación Visual y Diseño Industrial. En ella está presente el Vicedecanato de Trabajo Educativo que es el encargado no solo de la formación patriótica, la historia, la comunicación, incluye además educación física y deporte, trabajo comunitario, la cultura y la educación artística. En este Vicedecanato se creó una asignatura denominada: Aportes de la Danza al Vestuario que tiene como objetivo ampliar los

conocimientos teóricos, elevar el gusto estético y personal y cultivar valores y sentimientos humanitarios, a partir también de la praxis danzaria afianzada a los talleres de creación. La danza creó una nueva familia en cada aficionado al baile, que se uniría a representar a su Institución con un alto sentido de pertenencia. La Extensión Universitaria, a través de la manifestación danza, desarrolla acciones educativas, que precisan de la formación de valores en nuestros educandos. Es por ello que esta investigación propone acciones educativas que incorporen aspectos que expresen concretamente las necesidades del sujeto, que motiven el interés, que plantee fines específicos para obtener determinados resultados, poniendo de manifiesto un sistema de valores dependiente del tipo de sujeto. Con este trabajo se pudo apreciar el valor del arte en la formación del sujeto como parte de su desarrollo individual a favor de la cultura y la sociedad, comprometidos moralmente y convertidos después de graduados en profesionales de excelencia.

INTRODUCCIÓN

El centro de altos estudios ISDi único en el país consta de dos carreras Diseño Industrial y Diseño de Comunicación Visual, ambas son escogidas con gran demanda en su mayoría por estudiantes de doce grados. En dicha institución se evidencia el principio del carácter integrador de la relación instituto-entidad productiva-comunidad.

En dicha institución se encuentra el vicedecanato de trabajo educativo que tiene como propósito transformar y resolver a largo plazo la integración articulada y coordinada de un conjunto de disciplinas que completen la formación adecuada del nuevo estudiantado que se quiere lograr, elevando la participación estudiantil comprometida. Pretende además trabajar en la formación patriótica, la historia, la comunicación, la educación física y el deporte, el trabajo educativo, la cultura y la educación artística.

Para ello se creó una asignatura electiva de Apreciación Artística, que tiene como objetivo ampliar los conocimientos teóricos, elevar el gusto estético y personal y cultivar valores y sentimientos humanitarios, a partir también de la praxis danzaría afianzada en los talleres de creación.

La autora con 27 años de experiencia en la educación artística con aficionados al arte, detectó dificultades en los estudiantes aficionados al incorporar a su especialidad elementos artísticos que garanticen una formación integral a través de una motivación en función de su profesión, por medio de las artes.

Para lograrlo, fue necesario partir de una indagación con los estudiantes de Diseño con el propósito de conocer sus necesidades, intereses y motivaciones. Seguidamente se realizó un estudio teórico que permitiera determinar cómo transmitir la formación de valores desde la danza, a favor de la profesión.

La danza creó una nueva familia en cada aficionado al bailar, que se uniría a representar su institución con un alto sentido de pertenencia. La extensión universitaria, a través de la manifestación danza, desarrolla acciones educativas, que precisan de la formación de valores en nuestros educandos.

Es por ello que esta investigación propone acciones educativas que incorporen aspectos que expresen concretamente las necesidades del sujeto, que motiven el interés, que plantee fines específicos para obtener determinados resultados, poniendo de manifiesto un sistema de valores dependiente del tipo de sujeto.

DESARROLLO

La educación es un proceso activo, complejo y contradictorio como parte de la formación de la personalidad, que se desarrolla en condiciones históricas sociales determinadas y en la que intervienen factores socializadores como la familia, la escuela, la comunidad, medios de comunicación masiva, organizaciones políticas y de masas, entre otros.

Solo en la actividad del sujeto de la investigación se alcanza interiorizar las influencias educativas del significado de los valores, por medio de las relaciones interpersonales directo sujeto-sujeto, la convicción, los hábitos, las costumbres, tradiciones, en determinadas acciones plasmadas y provistas con fines educativos.

Las acciones educativas nos permiten apreciar al mundo no tal y como es, sino como nosotros deseamos que sea en correspondencia con nuestras necesidades, intereses, cultura, profesión etc. La filosofía está en correspondencia con el grupo social al que pertenecen sus doctrinas y criterios, ligada a la ideología.

El valor como fenómeno de la conciencia social, constituye los sueños que orientan a su quehacer y es una expresión ideológica de sus intereses. A través de los valores el sujeto se conoce a sí mismo, conoce sus necesidades y las posibilidades de satisfacerlas y proyecta las condiciones ideales para ello, regulando su conducta en correspondencia con los contenidos valorativos asumidos.

Y es que la formación de valores es un proceso de ordenamiento al desarrollo moral de la personalidad, integrado de forma coherente el contenido axiológico en todas sus dimensiones ideológicas tanto políticas como jurídico, estético, filosófico, religioso, científico.

Estos mecanismos se concretan fundamentalmente en diversas actividades extracurriculares, las que además de garantizar la formación de valores de forma efectiva, tras el disfrute social y esparcimiento de las mismas, aseguran la continuidad del movimiento en espiral del desarrollo de artistas aficionados.

La formación de valores permite:

Cambiar actitudes, con un alto sentido de pertenencia y responsabilidad.

Participar en toda actividad político-cultural influyendo positivamente en el resto de los estudiantes.

Comprometerlos ante la actividad artística, conmoviéndoles los aplausos del público.

Sensibilizarlos ante el reconocimiento social a través del público

Sorprenderlos ante el resultado de sus actuaciones, motivándolos a que se sientan artistas.

Adquirir responsabilidad con la comunidad, la educación ciudadana y la promoción preventiva.

Impulsar la emulación como meta y el estado competitivo.

Extensión universitaria en el área de educación artística, confronta dificultades desde sus acciones con los estudiantes aficionados:

No son estudiantes de carreras de Arte

Priorizan las actividades curriculares, negándole importancia a las actividades extracurriculares

Manifestaciones de actitudes de apatía

Insuficiencia de recursos materiales

Déficit de personal especializado, instructores de arte.

El arte debe entregarse cumpliendo funciones educativas e instructivas para la formación de valores en los educandos, desde la educación artística a partir de sus valores teórico-práctico.

El arte manifiesta el mayor grado de relación estética del hombre con el mundo exterior, y ese factor determina la socialización del individuo unido con los íntimos vínculos sociales y actúa sobre los aspectos más recónditos de la conducta humana al vincularlo con los valores universales.

El arte desarrolla las capacidades creadoras del individuo (cognoscitiva, educativa, comunicativa, psicológica, heurística, artística) y en la práctica danzaría cumple una serie de funciones que orientan al individuo:

Estimula las potencialidades creativas del hombre

Desarrolla la imaginación

Satisface las necesidades espirituales

Tiene función compensativa, sus bases están en el equilibrio y la armonía.

Hay que considerar dos aspectos fundamentales cuando se estudia la interrelación del arte con la educación: el arte como educación y la educación artística, o sea, como el arte es capaz de educar al hombre y cómo el hombre se debe educar para que pueda percibir al arte y este puede influir en él.

El arte también influye en la formación de valores a través de la transmisión de conocimientos, promueve la búsqueda de nuevos campos del saber y constituye una plataforma para la unidad del colectivo para su cohesión. Es un tipo de motivación que define la forma en que implicamos en los distintos sistemas e relaciones de la que

formamos parte. Los valores se articulan y comparten simultáneamente, en cada nuevo momento del devenir histórico.

Valores más afectados en los estudiantes del Instituto Superior de Diseño

En la actividad extensionista hemos constatado a lo largo de los años como se hacen evidentes rasgos de apatía en muchos estudiantes. Sin embargo, cuando los confrontamos logramos que se incorporen a las actividades de extensión.

Los profesores introducimos los valores como método de formación en los estudiantes y desaprovechamos muchas oportunidades de hacerlo, en ocasiones ni siquiera somos conscientes de ello: intentamos hallar la solución de lo positivo, negativo a favor del desarrollo de un pensamiento crítico, fomentado sentimientos de solidaridad, cooperación e identidad profesional, valores devenidos en altos principios éticos.

Teniendo en cuenta que los estudiantes con los que nos relacionamos están entre los mejores frutos de nuestra sociedad, ya que han llegado hasta un nivel en el cual solo la propia voluntad es capaz de imponerse, existen valores que han sido demostrados como importantes en su formación, sin embargo, pueden verse dañados por otras manifestaciones que debemos combatir. Los valores más resistentes entre los estudiantes de diseño son:

Responsabilidad: Señalamos fundamentalmente el cumplimiento del deber ante algunas tareas y compromisos, así como en ocasiones no demuestran el sentido de pertenencia que de ellos se espera. Un diseñador es responsable ante la entrega de un servicio al cliente, empresa o entidad que confió en él y en su sentido del deber debe asumir la crítica y la autocrítica como poderoso instrumento de autorregulación moral, debe cuidar y respetar el medio ambiente, propiciar un clima de compromiso, consagración a nivel de respuestas a las tareas asignadas y estar actualizado con el desarrollo de la ciencia y la técnica.

Laboriosidad: En este aspecto consideramos que existen dificultades al enfrentar las labores propias de la educación y la vida, ya que en ocasiones a la menor dificultad encontrada se rinden y se sienten incapaces de continuar en la búsqueda de soluciones mediante la entrega hacia la tarea que se les ha asignado y pretenden ir por la vía más fácil y cómoda. Hay dificultades con la disciplina, en ocasiones realizan las actividades, no porque las han interiorizado como sus propias necesidades de realización, sino por obligación y esto hace que los objetivos fundamentales de esas tareas a veces no se cumplan. La laboriosidad se expresa en el máximo del aprovechamiento de las actividades sociales a partir de la conciencia de que el trabajo es la fuente de la riqueza, un deber social y la vía para la realización de los objetivos sociales y personales. Hacer de nuestro trabajo, lo que queramos que otro haga, si tuviera que realizar ese trabajo para nosotros. El trabajo es una vía de liberación del ser humano, pero será solo de esa manera si es capaz de transformar la condición utilitarista del trabajo, cada pequeño impulso, ayuda a la contribución de todo, dándole la dimensión que nos permite ser persona.

Honestidad: La honestidad, como expresión de sinceridad, autocrítica y verdad por encima de todas las cosas, no se pone de manifiesto en todos los jóvenes estudiantes, pues apelan a la mentira para resolver a veces indisciplina u ociosidad con relación al cumplimiento de tareas. En otras ocasiones aprovechan el trabajo y sacrificio de otros para obtener lo que necesitan, cuando pretenden obtener privilegios o actúan en concordancia con lo que predicán como principio. No sólo se es deshonesto cuando se roba o se miente, sino también en las pequeñas circunstancias, no cuidas tu entorno o agredes al medio ambiente, o no mantienes el comportamiento social adecuado. Cuando generalmente tratan de demostrar que tiene la razón, aun estando conscientes que no es así, la crítica y la autocrítica, están ausentes ante la honestidad en esas circunstancias.

La honestidad es conservadora de nuestros principios, de los valores del individuo en todo tiempo y lugar. Con la experiencia hasta hoy obtenida evidenciamos aciertos y desaciertos, con estos últimos es importante trabajar de manera coordinada y consciente, teniendo en cuenta que son los jóvenes la cantera fundamental de nuestro trabajo diario. Dentro del nuevo y profundo proceso de cambio que se produce en nuestro país. Cobra importancia relevante la formación de valores en la juventud, son orientadores y reguladores de la conducta, constituye un sistema.

La formación de valores tiene gran importancia para el desarrollo de la personalidad socialista, para lograr que los estudiantes asuman una posición correcta dentro de las luchas que caracterizan a la etapa de la construcción de una nueva sociedad que deben regir el comportamiento general de la juventud en su forma de actuación, pues guarda relación dinámica unos con otros y conforman una jerarquía entre ellos, que es decisiva en los momentos de elección moral.

La danza como manifestación del arte y su influencia en la formación de los estudiantes del Instituto Superior de Diseño

Reviste gran importancia encontrar el equilibrio correcto y exacto entre los conocimientos teóricos sobre el arte y los conocimientos reales y prácticos.

La danza como arte pone de manifiesto la necesidad de lograr este equilibrio para garantizar la formación de valores, al combinar la práctica con la teoría en el proceso de apreciación danzaría.

Durante la ejecución de la danza, como actividad extracurricular planificada con los artistas aficionados, obtienen importantes resultados que apoyan la formación integral del estudiante:

Se eleva el gusto estético y personal, porque ofrece la posibilidad de comparar e intercambiar el gusto personal, con el del especialista

Se crea la capacidad de hablar sobre arte y en la comunicación se enriquece las percepciones personales

Al ampliarse los conocimientos teóricos, se agudiza el discernimiento sobre arte de otras épocas y de otras culturas

Se cultivan valores y sentimientos humanitarios

Mediante la danza priorizamos interiorizar los valores en sentimientos y convicciones que se exteriorizan en forma de actitudes y cualidades, incentivando la creatividad investigativa a la solución de problemas sociales. Buscando el propósito de formar un profesional de excelencia con amplios valores éticos y estéticos y una sólida formación social-humanista.

Se busca entonces convertir al estudiante en sujeto de su propio aprendizaje, por lo que requiere además de una preparación pedagógica dentro de la Educación Artística, que le permita utilizar métodos donde la actividad y la comunicación formen una unidad dialéctica y donde él sea el centro de la actividad docente-educativa-artística, desarrollando un grupo de actividades desde la posición del arte, con el propósito de contribuir a su desarrollo cultural.

Actividad I

Los estudiantes de diseño industrial reciben la asignatura optativa: Aportes de la danza al vestuario que pretende convertir al alumno en sujeto de su propio aprendizaje, por lo que requiere de una preparación pedagógica dentro de la Educación Artística, que le permita utilizar métodos donde la actividad y la comunicación formen una unidad dialéctica y donde el estudiante sea el centro de la actividad docente educativa artística, inculcando en los educandos la comprensión de las transformaciones actuales que se llevan a cabo en nuestro país, en las distintas esferas sociales, en particular en el sector económico, ampliando las alternativas y desarrollando un grupo de acciones desde la posición del arte, con el propósito de contribuir a la formación de valores en los estudiantes del ISDi.

Se incorporan conceptos desde la especialidad danza hasta conceptos de la especialidad diseño, teniendo en cuenta la relación que existe entre la actividad danzaría y el resultado creativo de los diseñadores, elaboramos imágenes, recurriendo a la memoria emotiva. En los talleres de creación existe la posibilidad de que ellos confeccionen sus propios diseños que responden a las danzas del movimiento de artistas aficionados creando vínculos entre ambos grupos de estudiantes.

Al incorporarse ambos conceptos y utilizar la práctica en sí mismo, a los estudiantes aficionados se les habla de los diseños coreográficos, vestuarios, utilerías, sobre atuendos y dirección artística. A cada traje en la danza le corresponde una clase social y responden a una época. Con la entrega de una propuesta de diseño que responde a la danza montada por el movimiento de aficionados y la visita al museo de la Danza el estudiante debe mostrar los conocimientos adquiridos con una exposición teórico práctica, perdiendo timidez, adquieren confianza. Así culmina el resultado final de curso optativo.

Actividad II

A través de una asignatura electiva “Teatro y diseño” se les brinda a los estudiantes la importancia y el valor de las artes, enalteciéndose el sentimiento del intérprete, el sentido de independencia nacional, el orgullo por la identidad, siendo respetuoso al vestuario de las representaciones teatrales, los decorados, siempre responsable con el juego de luces y el diseño escenográfico coherente con el tiempo y al contexto que cada obra refleje.

A través de esta electiva se trabaja la escenografía teatral, permitiendo que sea confeccionada por los propios estudiantes a partir de la temática del festival de artistas aficionados. Creando un clima pertenencia, identidad, cooperación, entre los aficionados y los que cursan la electiva.

Actividad III

Otra forma de demostrarles la evidencia del trabajo de valores en equipo a los estudiantes de diseño, es mostrando como trabajar la praxis danzaría con acción colectiva en los Talleres de Creación. Con el propósito que cuando ya ellos ejerzan como profesionales puedan aplicar lo aprendido, transmitiendo los valores adquiridos: confeccionan sus vestuarios, elaboran el diseño teatral de la temática seleccionada, montan sus coreografías. Se calzan los unos a los otros lográndose la relación sujeto sujeto.

La danza en los estudiantes de diseño:

Crea sentimientos solidarios y con ella surge la cooperación espontánea aun cuando no todos bailan.

Nuestros estudiantes no son sistemáticos, son competitivos. Solo se involucran durante el festival por lo que se manifiesta la identidad y el sentido de pertenencia.

Se ayudan mutuamente y se crea una relación de grupo. Se pone a prueba la laboriosidad.

Comparten entre ellos sus problemas y la ayuda no se hace esperar, destacándose el humanismo y la solidaridad.

Cambian sus actitudes, con un alto sentido de pertenencia y responsabilidad.

CONCLUSIONES

Estas actividades educativas fueron materializadas con los estudiantes del ISDi desde el 2015 hasta el 2022 como respuesta ante la resistencia de valores existentes en los estudiantes, contribuyendo a su formación mediante la praxis danzaría. La danza, como manifestación artística, creó un sistema de actividades educativas que facilitaron en cada aficionado al bailar, valores intrínsecos que los llevaron a representar su institución con un alto sentido de pertenencia.

La formación de valores de estos jóvenes diseñadores permite el logro y desarrollo de un pensamiento creador, con una alta responsabilidad profesional ética, artística y humanista. Siendo partícipes y protagonistas de los nuevos cambios que surjan y avecina.

BIBLIOGRAFÍA

- Abreu Regueiro, R. Un modelo de la Pedagogía de la Educación Técnica y Profesional en Cuba. Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. La Habana: Instituto Superior Pedagógico “Enrique José Varona”; 2004.
- Arce, Rodríguez Antonieta María. Relación Médico-Paciente. Editorial Ciencias Médicas, 2008.
- Bustamante Alfonso, Leticia M. La Educación en valores en trabajadores de la atención primaria de la salud en Cuba. Revista Cubana Medicina General Integral v.26 n.1 Ciudad de La Habana ene.-mar. 2010.
- Castro Ruz, Fidel Diálogo de civilizaciones. Oficina de Publicaciones del Consejo de Estado. La Habana, 2007.
- Colectivo de Autores Programa Director y Educación para la Salud en el Sistema Nacional de Educación. Impreso por Molinos Trade. Ministerio de Educación, 2007.
- Colectivo de Autores Lectura de Filosofía, Salud y Sociedad. Editorial Ciencias Médicas. La Habana 2000.
- Colectivo de autores Lecciones de filosofía I (las leyes fundamentales de la Dialéctica). Editorial Félix Valera. La Habana 2007
- Colectivo de autores Fundamentos de filosofía marxista-leninista. Parte 1 y 2. Materialismo Dialéctico F. Konstantinov y otros. Editorial Félix Valera. La Habana. 2009.
- Colectivo de autores Materialismo y Empírocristisismo. Editorial Ciencias Sociales. La Habana. 1989.
- Colectivo de autores La Dialéctica como ciencia filosófica. La Habana. Imprenta Nacional de Cuba. 1961.
- Compilación. Pensar la identidad: Procesos Culturales cubanos en el contexto latinoamericano. Editorial Centro Juan Marinello, La Habana, 2000.
- Colombres, Adolfo Manual del Promotor Cultural. Bases Teórica de Acción Identidad y Comunidad, Editorial HYMANITAS, 1990.
- Dueñas Jesús La Danza vista por un Psicólogo. Ediciones Vivarium, La Habana. 2011.
- Engels, Federico Dialéctica de la naturaleza. Editorial Ciencias Sociales. 1982.

Enfoque integral para la labor educativa y política ideológica de las universidades,
(Manual)

Kaprinarov, Lazar Estética, Editorial Política, La Habana, 1982.

Linares, Sánchez Felipe ¿Es ciencia la filosofía? Editorial Política. La Habana. 1990.

Salort, Cabrera Ramón Apreciación de las Artes Visuales. Percepción, Vida y
Sociedad. Editorial Pueblo y Educación. 1985.

Stnislavski, Konstantin: **Mi vida en el arte**, Isukussivo Moscú, 1972, Editorial Arte y
Literatura. 1985.

Torroella Gonzáles, Gustavo Aprender a vivir. Editorial Pueblo y Educación. 2001.

Torroella Gonzáles, Gustavo Aprender a convivir. Editorial Pueblo y Educación. 2002.

Ugidos, Rodríguez Zaira. Obras. Tomo 1 y 2. Editorial Pueblo y Educación. 1989.

Documentos normativos consultados:

Programa Nacional de la Extensión Universitaria 2004.

Enfoque Integral para la labor educativa y político-ideológica en las Universidades.

CCPCC. Programa Director Nacional para el Reforzamiento de valores Fundamentales
en Sociedad Cubana. Cuba. 2007.

Medina Hernández LM, Guerra Paredes M, Díaz Cabrera J.C. Aplicación del enfoque
integral de la labor educativa y político-ideológica en la carrera de Medicina. Rev
Cubana Educ Med Super 2002; 16(2): 106-12.

Definiciones de valores y sus modos de actuación de PDNFV.

Revista Honda 2004.

Propuesta de Programa Ramal #9: "La educación en los valores fundamentales de la
sociedad cubana actual y la labor preventiva desde el Sistema Nacional de Educación".

Mensaje de Fidel a los estudiantes. Oficina de Publicaciones del Consejo de Estado.
La Habana, 2010.

Proyecto de Lineamientos de la Política Económica y Social. 1ro. de Noviembre de
2010 "Año 52 de la Revolución. VI Congreso de Partido Comunista de Cuba.

Ponencia: P_094

Título:

La extensión universitaria y el desarrollo cultural en los estudiantes del ISDi

Autores:

Msc. Yoamna Peguero Escandell, ypeguero@isdi.co.cu Instituto Superior de Diseño, Universidad de La Habana, Cuba

MsC. Nereyda Santa Cruz Velázquez, nereyda@isdi.co.cu Instituto Superior de Diseño, Universidad de La Habana, Cuba

Resumen:

Aprender en una situación vivencial y coceadora y apreciar y producir imágenes visuales en un contexto universitario contribuye al desarrollo cultural de los estudiantes universitarios, proceso visual que les permite ahondar en valores y la vida y obra de personalidades de nuestra cultura cubana. Se exponen actividades fundamentadas a partir del deseo de los estudiantes por estar en las mismas, base sobre la cual se organiza la relación emociones – necesidad para conducir el proceso apreciación–creación-producción. La forma de presentación seleccionada es exponer la contribución de un conjunto de actividades desarrolladas por los estudiantes del ISDi, El proyecto Martiano “En todas partes soy” y el proyecto Tipografía y poesía”, son algunas de las actividades, que, mediante su vivencia personal y profesional y el estudio de la figura y la obra de los involucrados, contribuyeron a su desarrollo cultural. La socialización de las creaciones visuales posibilitó evaluar el desarrollo cultural alcanzado por los estudiantes y su desenvolvimiento en el proceso de apreciación-creación-producción artística.

Introducción

El proyecto como forma de organización

El encargo social de la universidad, es preservar la cultura que la precedió, desarrollarla y promoverla, esto se estructura en un sistema de procesos que se reflejan fundamentalmente en las actividades docentes, investigativas y extensionistas.

Cuando se logra que estos tres procesos confluyan en una misma actividad, se logra cumplir con el concepto de extensión universitaria al definirla como: el proceso que tiene como objetivo promover la cultura en la comunidad intrauniversitaria y extrauniversitaria, para contribuir a su desarrollo cultural. (González Fernández_Larrea, 2014)

El proceso extensionista como resultado de las relaciones sociales que se dan entre los sujetos que en él participan está dirigido de un modo sistémico y eficiente, a la promoción de cultura para la comunidad intra y extrauniversitaria (**objetivo**), con vistas a la solución del (**problema**) social: necesidad de contribuir al desarrollo cultural de la comunidad, mediante la apropiación de la cultura que ha acumulado la sociedad en su desarrollo (**contenido**); a través de la participación activa de la comunidad universitaria y extrauniversitaria (**método**); planificada en el tiempo y observando ciertas estructuras organizativas (**forma**); con ayuda de ciertos objetos (**medio**); instrumentando

indicadores que permitan medir la calidad (**evaluación**) y cuyo movimiento está determinado por las relaciones causales entre sus componentes y de ellos con la sociedad (**leyes**) que constituyen su esencia. (Programa Nacional de Extensión Universitaria, 2014. p.6)

En los últimos años en el ISDi se ha podido disfrutar de exposiciones de carteles de diversas temáticas, ya sea profundizando la vida y obra de nuestro apóstol José Martí, o en la obra literaria de algún poeta cubano a través de carteles tipográficos.

No ha sido por casualidad, simplemente responde a dos proyectos que utilizan el cartel como forma de homenajear y divulgar la obra y la figura de ciertas personalidades de nuestra cultura cubana. Estamos hablando del proyecto martiano “En todas partes soy” y el proyecto de “Tipografía y Poesía”. Ambos proyectos tienen como protagonistas fundamentales a los estudiantes del ISDi de la carrera de comunicación visual y han sido una fuente de conocimientos que les ha permitido su desarrollo cultural en el contexto universitario.

El proyecto martiano “En todas partes soy” surge en el año 2011 cuando un grupo de estudiantes y profesores del Instituto Superior de Diseño con el apoyo de la Sociedad Cultural José Martí y la Casa Natal José Martí, en el Aniversario 158 del Natalicio del Maestro, inauguran en el Museo Casa Natal la muestra de 16 carteles bajo el nombre “En todas partes soy”, a partir de esa fecha se integran en un proyecto que pretende desde la profesión del diseño continuar trabajando la imagen del más cubano de los cubanos.

En el caso del proyecto “Tipografía y poesía” surge en el año 2014 como parte de la asignatura de tipografía que se les imparte a los estudiantes de segundo año. Es un proyecto que tiene como objetivo profundizar en la obra de poetas cubanos desde el cartel tipográfico.

El proyecto, como forma organizativa de la extensión universitaria, “no es un fin, sino un medio para lograr objetivos, es una respuesta planificada para invertir en forma adecuada unos recursos disponibles, con miras a obtener la solución a un problema o necesidad en forma organizada, sistematizada, clara y concreta.” (Programa Nacional de Extensión Universitaria, 2014. p.35)

La forma que hemos encontrado para exponer los resultados de las actividades es el relato de experiencia, el mismo permite narrar aquellos hechos “que requieren detenimiento, desarrollo, exploración, investigación” (Contreras, 2016, p. 16) en tanto su contribución a la transformación de la apreciación y producción de imágenes visuales, al mismo tiempo propiciaron un acercamiento a la vida y obra de personalidades y a su espiritualidad humana en el contexto universitario.

Estas experiencias tienen como objetivo: mostrar qué tan importante y útil es para los estudiantes aprender en una situación vivencial y co-creadora, apreciar y producir imágenes visuales utilizando el cartel como recurso visual en un contexto universitario

que le facilita ahondar en la obra y en la vida de ciertas personalidades de la cultura cubana.

El desarrollo cultural en el contexto universitario

Muchas veces, se piensa que al llegar los estudiantes a la universidad todos traen el mismo desarrollo, pero no es así. No solo varían en las formas en que se han desarrollado mentalmente, sino, también culturalmente. Por otra parte, existe la creencia popular que el hecho de alcanzar los estudios universitarios significa un desarrollo cultural alto, sin embargo, puede ser en algunos estudiantes tan pobre como una persona que solo se dedique a ser ama de casa con rutinas propias de la actividad doméstica y tenga un noveno grado.

En la actualidad existe un gran debate en torno a sí se puede hablar de desarrollo cultural o estancamiento cultural a partir de la existencia de una mundialización de los conocimientos, creación de estereotipos, manipulación de pensamientos, gustos y comportamientos y actitudes consumistas, sobre todo, de los estereotipos, en los aprendizajes que tengan relación con la cultura, específicamente con la concepción humanista de educar mediante las artes y la literatura.

Los estereotipos tienen estrecha relación con la pasividad mental de los estudiantes, estimulada por los estilos bancarios de la enseñanza de muchos profesores, así muere poco a poco la mente por falta de empleo y el patrimonio cognitivo y afectivo de cada estudiante se pone en riesgo de perderse y dejar de influir en las nuevas adquisiciones o sistematizaciones de aquellos conocimientos que se aprendieron en la primera infancia, por ejemplo, los Versos sencillos, de José Martí.

Altieri (2002), profesora de la Universidad de Bolonia, subrayó que es necesario luchar contra el estereotipo en la educación lingüística, ello significa una lucha contra la pasividad mental. La lucha debe partir de hallar la relación entre el pensar y el saber; según Rubinstein (1959), psicólogo ruso, el saber tiene relación con el contenido, aspecto más resaltado en los procesos de enseñanza, mientras que el pensamiento, manifestó, “se presenta de forma más pura y clara precisamente cuando el mismo llega hasta los conocimientos y los descubre” (p. 96).

Atendiendo, a que el pensar no es simple actualización, aplicación y asimilación, sino, un proceso productivo capaz de llegar a nuevos conocimientos, urge introducir en las concepciones sobre el proceso de aprendizaje nuevos aires que contribuyan a desterrar de las aulas la pasividad mental.

En el contexto universitario, sobre todo en lo relacionado a la extensión universitaria, la tendencia en cuanto a la educación artística es la creación de actividades que tienen una respuesta disciplinar, o sea, se organizan los talleres atendiendo a las artes: teatro, artes plásticas, música, literatura, danza, etc., sin embargo, y de acuerdo con Vygotsky (2006), el aprendizaje por áreas o disciplinas separadas, sin relación e integración, tiene poca influencia en todo el desarrollo en general y la calidad de los conocimientos, cuando no median actividades que contemple un proceso de apreciación-creación-

producción artístico que integre varias artes, no siempre se contribuye a un desarrollo cultural sostenible en el estudiante.

Cuando nos referimos a la actividad no es solo aquella que tiene que ver con la escuela, sino que nos referimos a la actividad en su carácter social y en el sistema de relaciones en la cual está presente el estudiante con un proceso de apreciación creación-producción. Con esta idea no se piensa que de forma inmediata y unilateral las actividades que se desarrollaron fueron las únicas fuentes del desarrollo, es imprescindible tener presente, como planteó González (2011), la forma diferenciada en que el estudiante se implica en la actividad, pues no todos lo hacen con la misma intensidad. Así, los estudiantes del ISDI que forman parte del proyecto martiano “En todas partes soy” se sienten movidos por lo que les reportan los conocimientos que adquieren en el mismo para su futura labor, mientras que para los estudiantes del proyecto de “Tipografía y Poesía”, responde al interés por aprobar la asignatura de Tipografía, sin embargo a veces participan, como por ejemplo, en la muestra de carteles en Homenaje a Mella, lo hicieron por el respeto y la admiración a la figura del líder estudiantil. Este análisis demuestra que su desarrollo está sujeto a su organización subjetiva, y no precisamente a las actividades, ellas pueden contribuir a ampliar el campo de referencia y con ellos romper estereotipos, percepciones y representaciones.

Ambos proyectos parten de los intereses y motivaciones de los estudiantes y de los conocimientos y la cultura del profesor universitario. Tienen asociados elementos instructivos y educativos que cumplen con la función motivacional, generan interés por aspectos de la cultura cubana, la historia, el desarrollo ético, la identidad nacional, habilidades comunicativas y engrandece la cultura de la profesión del diseño.

El protagonismo estudiantil

El protagonismo, es una palabra que tiene diferentes conceptos y definiciones. Entre las definiciones existen muchas relacionadas a la manifestación externa de la personalidad, con lo que es visible en los seres humanos y en la forma en que se deben comportar o se comportan las personas, todo esto acentúa un protagonismo plagado de apariencia, de comportamiento perceptible y movimiento que va desde fuera hacia dentro. Por supuesto, estas definiciones “invita a destacar el papel del movimiento exterior, de la acción visible” (Fernández, 2005: 68). Atendiendo a esta definición de protagonismo que preferencia el medio, se relaciona con:

el arte escénico y cinematográfico (actores que protagonizan el papel de los principales personajes);

la comunidad y el rol de los comunitarios en los procesos participativos y democráticos para resolver los problemas que tienen, a este tipo de protagonismo le llaman protagonismo social. En este caso se acuña un protagonismo colectivo (mediante grupos organizados) y otro individual (manera de actuar al interior de lo colectivo);

la manifestación de comportamientos imitativos en diferentes medios familiares, escolares, comunitarios, etc.: “sentirse el centro de la atención social”, “buscar méritos

inmerecidos”, “deseo de ser iguales a otros”, “ser extravagantes, creer que no somos realmente lo que otros piensan”, etcétera.

manifestación de valores morales, patrios, identitarios, (reyes, Perón y Ramos, 2002)

A este tipo de protagonismo los autores lo denominan Protagonismo visible. Generalmente, es el más usado en los discursos de carácter pedagógico, frases como: “protagonistas de su propio desarrollo”, “protagonismo en el aprendizaje”, “centrar la docencia en el protagonismo estudiantil”, etc. Enfatizan en características que condicionan el protagonismo en grupos organizados a partir de la relación “protagonismo individual y protagonismo colectivo” cuya relación no es directa (puede haber alto protagonismo individual en organizaciones con bajo protagonismo colectivo o viceversa”. (Ríos y Lascano: 2000)

Ríos y Lascano (2000) expresan que para un buen desempeño en las actividades grupales es fundamental desarrollar, cita textual:

la “autoestima, es decir, reconocimiento del valor propio y las posibilidades que tienen, la creatividad, ante los desafíos que se presentan,

autonomía, que supone el libre ejercicio para decidir,

humor, para cambiar la mirada, avanzar a pesar de las dificultades, crear un clima positivo de trabajo / acción

habilidades sociales, en el marco de la negociación

identidad, saber lo que es y lo que se quiere”.

Resumiendo, el protagonismo visible puede ser definido por sus seguidores como:

“La capacidad de los sujetos para formar parte activa en actividades que persiguen un fin común, como solución de problemas comunes, diseño y ejecución de estrategias e iniciativas que permitan transformar las adversidades”.

A raíz de las transformaciones en la educación, el protagonismo se comienza a mirar en este medio muy relacionado a los procesos de enseñanza y aprendizaje, así aparecen conceptualizaciones:

Protagonismo estudiantil en el proceso de enseñanza-aprendizaje, se define como: “una actitud y un comportamiento ante el aprendizaje que se caracteriza porque la participación en el proceso de enseñanza-aprendizaje se realice con independencia y conscientemente, que implique esfuerzo intelectual que demande reflexionar, suponer, valorar, llegar a conclusiones, y que se tengan en cuenta las necesidades, intereses y motivos de los estudiantes en el cumplimiento de las tareas educativas”. (Ledo, 2005)

Como se puede apreciar se incluyen características de la definición de Protagonismo visible en estrecha relación con habilidades propias del aprendizaje en coqueteo con algunos componentes psicológicos de la personalidad. Ese es el protagonismo que han tenido nuestros estudiantes involucrados en los proyectos. A partir de un conocimiento

previo y de un grado de independencia han logrado realizar un cartel en el que se ve la valoración, la investigación y sobre todo su punto de vista sobre una obra o una figura.

El proceso de apreciación-creación-producción

El proceso de apreciación-creación-producción se desarrolla en tres momentos. Un primer momento: Acercamiento a la vida y obra de las personalidades; Segundo momento: La producción del cartel y Tercer momento: Socialización de la obra. En los tres momentos la apreciación va a estar presente.

Primer momento: Acercamiento a la vida y obra de las personalidades

En ambos proyectos este primer momento tiene como objetivo acercar a los estudiantes a la vida y obra de Martí, en el caso del proyecto martiano y en el caso del proyecto de “Tipología y Poesía” con el autor y la obra del poeta. En ambos proyectos este es un momento de escoger la estrofa o el poema que queremos llevar al cartel.

Lo primero que se hace es brindarle la información disponible de la figura y su obra, para que el estudiante comience a identificarse fundamentalmente con la obra escrita. Se le imparten conversatorios, conferencias y se les brinda la obra de manera digital para que se vayan familiarizando con ella. Se les pide la lectura de la obra completa escogida con una intención, un objetivo. Se va creando un componente afectivo que impulsa su compromiso con la actividad que debe realizar.

En el proceso se va involucrando la familia, los compañeros de estudio, que van familiarizándose con la obra, leerlos más de una vez para hacer una selección afectiva, propia, subjetiva para poder fundamentarla luego con un proceso de “yo aprecio”, “yo voy hacer” y “yo hice porque...”. Este tipo de selección generó interrelaciones y comunicación con otros no implicados en la actividad directamente, pero si en la generación de importancia y significado a la selección, en la escucha de consejos desde los de tipos históricos, estéticos, literarios e identitarios, matizados por las experiencias individuales y afectivas con el poema.

A continuación, comienza una nueva etapa de análisis de la idea principal. Deben leer sus poemas con entonación y emoción. Hubo coincidencia en la selección entre algunos estudiantes porque en el caso de Tipografía y Poesía se trabajan los mismos poemas en los grupos. Esto permite que los estudiantes vean al final la interpretación que le da cada uno al mismo poema. En el caso del proyecto Martiano ocurre también que escogen la misma estrofa de un poema determinado, enriqueciendo aún más la exposición de los carteles.

Las tareas siguientes se centraron en el proceso de apreciación: Primero, buscar la palabra que indica la idea principal del tema que aborda la estrofa e identificar, con ayuda de diccionarios de sinónimos y antónimos, las variantes genéricas que dicha palabra-objeto puede tener bajo una misma denominación genérica.

Posteriormente se debe seleccionar del grupo de palabras genéricas las que ayudan a interpretar la estrofa y elaborar un párrafo que exponga su apreciación sobre la misma,

pueden incluir varias y/o hacer uso de sus significados. Lectura de los párrafos. Se permite el análisis colectivo pues ayuda a manipular los textos propios y ajenos mediante las sugerencias entre estudiantes. Lo más importante en esta actividad fue facilitar a los estudiantes la oportunidad de manipular su párrafo o poema tantas veces como quisieron, ello ayudó a la autonomía lingüística.

Segundo momento: La producción visual

La producción visual fue la materialización de la apreciación co creadora de la estrofa o el verso seleccionado, o sea, la parte tangible del proceso de aprendizaje, ella requirió de la parte técnica. En el proceso de producción es donde mayormente se ve el protagonismo estudiantil, es donde se plasma todo lo adquirido. Cada estudiante debe acercarse a la obra escogida, interpretarla y elaborar una imagen que refleje su interpretación.

Tercer momento: Socialización de la obra

Una vez concluida la producción visual se dedica una sesión de trabajo a socializar los carteles ante el grupo. Los objetivos de esta actividad son: a) apreciar la obra propia y del otro, b) reflexionar sobre la relación de las diferentes formas de interpretación y manipulación de las obras escritas con el cartel creado. Los estudiantes socializan sus producciones en un ambiente de espontaneidad, empatía, igualdad, de colaboración y diálogo (conversación estética, discusión y debate de conflictos en el proceso de creación y satisfacción por la obra realizada) intercambiándose los roles de expositores y espectadores. En este tipo de socialización no se admite la crítica de si quedó “bien” o “mal”, dichas valoraciones pueden afectar considerablemente la actitud estética personal, la participación, el interés por socializar sus producciones, la confianza en las posibilidades propias y el éxito individual.

La exposición. La exposición es una actividad de carácter extensionista, se hace de forma pública, sin selección de ningún trabajo en particular. Todos los estudiantes son expositores. Cada exposición lleva un cartel de presentación.

Ser parte del proyecto. Satisfacción

Los estudiantes, en su mayoría, expresan la satisfacción de ser parte de estos proyectos. Ellos consiguen plasmar su interpretación de la obra estudiada, tienen que utilizar sus conocimientos y habilidades para diseñar. Asimilar estas obras implica incorporar valores esenciales como la amistad, la honestidad y otros que redundan en su desarrollo cultural.

Los jóvenes aportan una mirada nueva, a veces atrevida, pero siempre respetuosa y consecuente con la obra estudiada. Esta visión novedosa contribuye a un repensar, un replanteo, un nuevo punto de vista que enriquece la concepción de cada cual de una obra literaria.

Implica pensar en ese sistema de saberes diversos, heterogéneos, concebidos con el objetivo fundamental de integrar conocimientos en función de lograr entregarle a la sociedad un profesional competente, comprometido, innovador y ante todo humanista, o sea no podemos perder de vista esa visión humanista de nuestros profesionales y los valores que se promueven desde cada uno de los espacios universitarios.

Los estudiantes, en su mayoría, expresaron verbalmente que el haber realizado el cartel les permitió conocer la obra de los poetas. En el caso del proyecto Tipografía y Poesía se han trabajado en los últimos años poetas como Luis Rogelio Noguera

(Wichy), la poesía musical de Silvio Rodríguez y más recientemente la poesía de Fina García Manrus. Este proyecto les permitió conocer al autor y su obra a profundidad. Lo mismo ocurre con el proyecto martiano “En todas partes soy”, que les permitió conocer de “verdad” a José Martí. Ellos consiguieron apreciar un lenguaje en

primera persona, íntimo y confidencial del poeta, el “yo” de Martí, con ello los estudiantes captaron el espiritualismo y las emociones martianas, expresadas en su “yo” interior: nostálgico y optimista al mismo tiempo.

Ambos proyectos enriquecen, desde la profesión del diseño, al desarrollo cultural y espiritual de quienes lo integran, pero al mismo tiempo aporta a las comunidades que han podido apreciar las exposiciones, desde una visión más fresca y juvenil, pero siempre con el respeto y la veneración por estos poetas. Los jóvenes aportan una mirada nueva, a veces atrevida, pero siempre respetuosa y consecuente con la poesía que han estudiado.

Desde el punto de vista del diseño, las representaciones son variadas, al igual que las técnicas empleadas. Cromáticamente se aprecia una variedad que rompe con la monotonía. Los códigos en general son muy contemporáneos para lograr un mayor acercamiento del mensaje al público y elevar la posibilidad de entendimiento dando el mensaje de manera útil.

A manera de conclusiones

Ambos proyectos “En todas partes soy” y “Tipografía y poesía” constituyen un ejemplo de concreción de la idea rectora de la educación superior cubana de educar desde la instrucción, a la vez de su carácter extensionista.

Las actividades, como formas organizativas para que los estudiantes apreciaran la poesía y produjeran los carteles, contribuyeron a movilizar el pensamiento productivo a favor de romper estereotipos culturales y la pasividad mental en el proceso de apreciación-creación-producción.

La integración de la apreciación y la producción en las actividades influyeron para que los estudiantes apreciaran la poesía, conocieran sus autores, aplicaran conocimientos de su profesión integrando todo en el cartel.

La socialización de las producciones posibilitó evaluar el desarrollo cultural alcanzado por los estudiantes y su desenvolvimiento en el proceso de apreciación creación - producción.

Referencias

- Altieri, M. L. (2002). El problema del estereotipo en la educación lingüística. En P.Parini, - Altieri, M. L. (2002). Los recorridos de la mirada. Del estereotipo a la creatividad (págs. 239-247). Barcelona-Buenos Aires-México: Paidós Ibérica, S. A.
- Ananiev, B. G. (1977). Sobre los problemas actuales del conocimiento humano. Moscú: Nauka.
- Aroche, A. (1995). Estudio de un conjunto de actividades integradas de apreciación y producción en el área de educación plástica en Cuba. Tesis Doctoral. La Habana,Cuba: Instituto Central de Ciencias Pedagógicas.
- Aroche, A. (2007). Educación patrimonial para estudiantes universitarios.Metodología. Memorias. Congreso Internacional Pedagogía 2007. La Habana, Cuba: Ministerio de Educación.
- Aroche, A. (2011). Metodología para la promoción sociocultural de los músicos de La Edad de Oro en la comunidad escolar. Memorias. Congreso Internacional Pedagogía 2011. La Habana, Cuba: Ministerio de Educación.
- Aroche, A., Figueroa, C. Y., & González, M. (2004). Apreciación de la Cultura Artística y Literaria Cubanas. Programa (Segunda ed.). Ciudad de La Habana: ISPJAE, Dirección de Extensión Universitaria.
- Aroche, A., Pupo, N., & Valle, B. (2018). Capítulo 4. La integración de las artes con otros contenidos de los programas de sexto año de vida. En V. Autores, Investigación: Educación y Pedagogía Cuba. La Habana: Redipe.
- Contreras, J. (jan./abr de 2016). Relatos de experiencia, en busca de un saber pedagógico. Revista Brasileira de Pesquisa (Auto) Biográfica, 01(01), 1-30.
- González, F. L. (2011). El Pensamiento de Vygotsky. Contradicciones, desdoblamientos y desarrollo. Barcelona: Trillas.
- Marinello, J. (1981). Creación y Revolución. La Habana: Pueblo y Educación.
- Martí, J. (1973). Poesía mayor. La Habana: Instituto Cubano del Libro.
- Martí, J. (1989). La Edad de Oro (Segunda ed.). La Habana: Letras Cubanas.
- Rubinstein, S. (1959). El pensamiento y los caminos de su investigación. Montevideo: Pueblos Unidos.

Ministerio de Educación Superior. Programa Nacional de Extensión Universitaria. (2014)

UNESCO. (1947). Actas de la Conferencia General de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Segunda Reunión. México.

UNESCO. (1979). Conferencia Internacional de Educación. Recomendaciones 1934-1977. París.

UNESCO. (1997). 8. Informe final del Comité Intergubernamental del Decenio Mundial para el Desarrollo Cultural. Punto 6: Presentación de algunos proyectos del Decenio que ilustran la problemática de cultura y desarrollo. Obtenido de <http://unesdoc.unesco.org/images/0011/001115/111570Sb.pdf>

UNESCO. (2001). Declaración universal de la UNESCO sobre diversidad cultural.

Adoptada por la 31ª reunión de la Conferencia General de la UNESCO. París.

UNESCO. (2013). Cultura y desarrollo. La Habana, Cuba: Oficina Regional de Cultura e la UNESCO para América Latina y el Caribe. Obtenido de <http://www.unesco.org.cu> . www.unesco.lacult.org

Vygotsky, L. S. (2006). Interacción entre aprendizaje y desarrollo. En A. L. Segarte, Psicología del Desarrollo del escolar. Selección de Lecturas. Tomo 1 (p. 45-59). La Habana: Félix Varela.

Ponencia: P_095

Título:

Fotografía Cubana, Una mirada para el Diseño de Comunicación Visual.

Autora:

DI. Lisandra Alvarez Valdés. rizandra24@gmail.com Instituto Superior de Diseño. Cuba

Resumen

La fotografía como herramienta de comunicación ligada estrechamente al diseño en su generalidad, es considerada muchas veces un método de trabajo para lograr resultados aplicados a una necesidad de diseño en primera instancia. Sin embargo, es muchas veces el diseño y propio diseñador quién debe considerarla como un método de estudio primario a través de la detallada observación. Objetivos del trabajo: Presentar la fotografía cubana como una fuente de estudio y entrenamiento para el diseñador de comunicación visual.

Introducción

La Fotografía Cubana considerada "arte" con una sólida base, trayectoria e historia es prácticamente desconocida por el profesional del diseño en Cuba, se considera casi inexistente dentro de su bagaje cultural, no obstante, es una fértil fuente para su cultura y entrenamiento visual al compartir códigos similares con el diseño dedicado a la comunicación, códigos que se pueden traducir de la una a la otra; el estudio de la composición, las formas, el color llegando hasta el concepto y el uso de la semiótica.

Es por ello que se vuelve casi obligatorio para el diseñador consultar la mirada del artista fotógrafo cubano, casi autodidacta y entender cómo logra una sinergia perfecta de muchos elementos en una imagen y poder así llevar esas herramientas al diseño con una identidad propia y un ojo perfectamente afilado.

Desarrollo

La fotografía es COMUNICACIÓN VISUAL, es ese el principio del que parte la asignatura en el Instituto. Encontrar una conexión Fotografía / Diseño es el propósito fundamental para que el estudiante comprenda que no es solo una herramienta a utilizar en el futuro profesional, sino que es una consulta y referente primordial para incorporar a la cultura y entrenamiento visual del diseñador de comunicación.

Haciendo una revisión del plan de estudios de la asignatura de Fotografía en años anteriores se detectó un vacío en la información sobre autores cubanos, lo cual es esencial en la formación, tanto para nutrir el abanico de conocimientos generales como para apropiarse de códigos que pueden ser traducidos e interpretados en la concepción de productos de diseño. El descubrir lo que se ha venido haciendo desde muchos años atrás, la calidad estética con la que los fotógrafos han trabajado y lo continúan haciendo es también una forma de identificación con la realidad captada por estos autores, la realidad de todos, siendo así una motivación e inspiración para los estudiantes, una forma de invitarlos a crear de una manera diferente.

¿CÓMO AFIRMAR QUE EXISTE UNA CONEXIÓN FOTOGRAFÍA / DISEÑO DE COMUNICACIÓN VISUAL?

¿Alguna vez nos hemos cuestionado porqué a casi todo diseñador le interesa de alguna forma la fotografía? La respuesta es casi intuitiva, y es que existe un estrecho vínculo entre ambas disciplinas, emplean la vista como canal común de comunicación e interpretación y comparten una similitud inimaginable de recursos visuales.

En el ISDi se imparten asignaturas cuyo contenido contribuye de manera directa a la comprensión y aplicación a la técnica fotográfica, de igual forma la fotografía (cubana) ejemplifica como pueden ser extrapolados estos recursos a otras esferas de la comunicación.

La **SEMIÓTICA** en primera instancia con el estudio de la relación hombre realidad, cómo el proceso de creación parte de entender esta, comprender un contexto para

luego canalizar sensaciones, percepciones y más tarde ser interpretada y traducida a un producto, en este caso una imagen.

El análisis y definición de signos y símbolos son un elemento clave, al ser estos uno de los recursos más utilizados dentro del medio fotográfico para enriquecer la carga conceptual y establecer analogías entre diferentes elementos de la imagen. La imagen nunca va a tener un único significado, sino que invita al espectador a hacer un viaje hacia su interior y a través de su experiencia y subjetividad otorgar un posible significado luego de contemplar.

Las dimensiones de la semiótica, sintáctica, semántica y pragmática y la relación entre ellas son utilizadas casi de manera inconsciente por los fotógrafos cubanos para llegar a comunicar determinado mensaje.

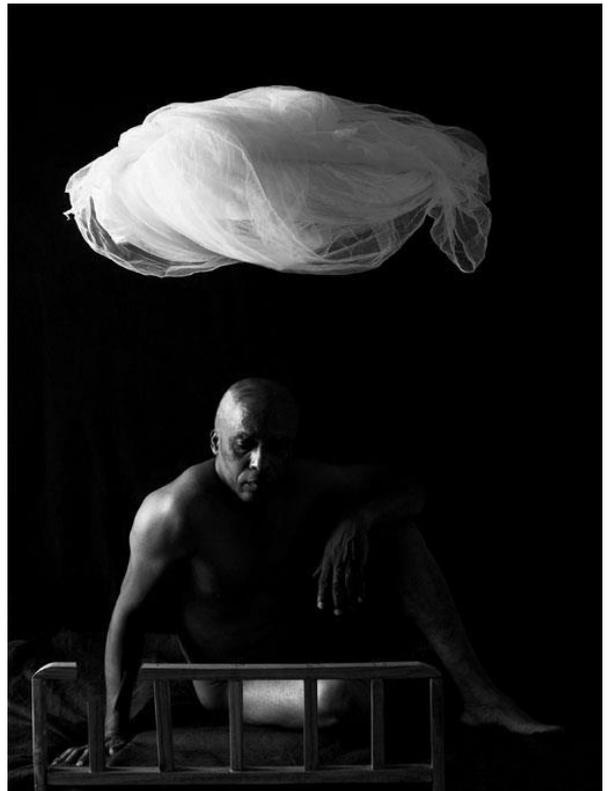
Referente Fotográfico / René Peña (Cuba / 1957)

*Utiliza la imagen para polemizar sobre la identidad de género, los estigmas sociales y la capacidad humana para asumir estados emocionales. El autor emplea el color en un sentido simbólico, bien para reafirmar la presencia o ausencia de un objeto determinado.

Su



fotografía se basa en los signos y símbolos para concretar una idea



© René Peña

Referente Fotográfico / Marta María Pérez Bravo
(Cuba / 1959)

*Su obra en blanco y negro basada en los sueños con una perspectiva religiosa y cultural.

Considera la divinidad presente en todas las

© René Peña

cosas aún en objetos cotidianos los que utiliza como símbolos para la representación de su idea / concepto.



© Marta M Pérez Bravo



© Marta M Pérez Bravo



© Marta M Pérez Bravo

El **DISEÑO BÁSICO** como asignatura pilar de la formación contiene una sólida base de criterios que vinculan y entrelazan ambas materias. Dentro de los **recursos básicos** encontramos un amplio espectro de criterios que lo ejemplifica.

□ Recursos Visuales / Básicos / **Volumen - Luz y Sombra**

La percepción de volumen se modifica sustantivamente por la condición de la observación.

La incidencia de la luz en volúmenes modifica la percepción de los mismos.

*En este aspecto se invita a los alumnos a deshacerse de imágenes que tienden a ser planas y explorar diferentes puntos de vista para lograr tridimensionalidad y volumen

que enriquezcan la visualidad y estética de la misma. Se referencia el trabajo de Raúl Cañibano y Manuel Almenares.



© Manuel Almenares



© Manuel Almenares

Recursos Visuales / Básicos / **Color**

El color no es un elemento agregado a la forma, sino que es la forma misma y como tal influye en la percepción.

Los colores se definen por sus atributos.

*En este aspecto se hace hincapié a los alumnos en el uso del color como elemento comunicativo o compositivo pues suele ser usado de forma indiscriminada y sin una conciencia práctica de ello. Se referencia el trabajo de fotógrafos como Arien Chang, Leysis Quesada y Juan Carlos Alom como referente para comprender este apartado. Se analiza la comparativa con las imágenes en blanco y negro y color para su entendimiento.

© Arien Chang Castán © Arien Chang Castán



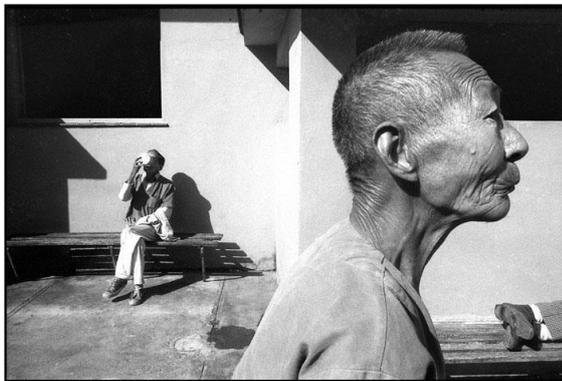


© Raúl Cañibano Ercilla

Raúl Cañibano Ercilla



©



□ Recursos Visuales / Básicos / Perceptivos / Efectos de Subdivisión / **Profundidad**

La superposición entre elementos



Empleo de la perspectiva
para la
representación en el plano

*El trabajo con los diferentes planos dentro
de la bidimensión de la imagen. Se
referencia el trabajo de fotógrafos como

Manuel Almenares, Raúl Cañibano, José Figueroa.



©
Leysis
Quesada
©
Juan Carlos
Alom



© Raúl Cañibano Ercilla

© José Figueroa

© Manuel Almenares

© Raúl Cañibano Ercilla

Recursos

Visuales / Básicos / Perceptivos / Valoración estético formal / **Simplicidad**

Empleo de recursos mínimos

Depuración de la relación de las formas y partes, así como de las condiciones de iluminación

CONCEPTUALIZAR PARA EL DISEÑO Y LA IMAGEN...

El proceso de conceptualización no solo se asocia al proceso de la concepción de productos de diseño en sí, sino que abarca disímiles ramas, ya sea artísticas o comunicativas. En el caso del diseño de comunicación lo tenemos claro, pero ha sido una vía de creación también para muchos fotógrafos cubanos como medio de expresión, por lo que nuestra idea a transmitir es... en fotografía, también conceptualizamos...

La asociación y combinación de elementos ha sido también usada por estos creadores para madurar una idea y representarla, siendo también un punto de encuentro en

ambas disciplinas donde los estudiantes encuentran una similitud directa y les resulta fácil establecer conexiones.

La conceptualización en los ejemplos expuestos es un modelo de cómo todo parte de la idea y luego se busca una solución estética para su fin.

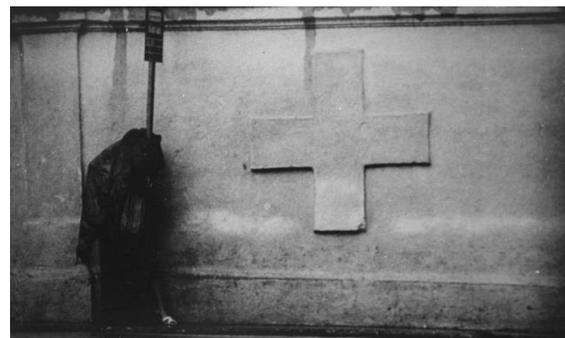


© Linet Sánchez © Linet Sánchez

*Se referencia el

trabajo de Linet Sánchez quién despliega su obra

a partir de la confección de pequeñas maquetas asociadas a espacios los cuales son reflejo de pasajes y memorias de la artista. Su estilo muy asociado a uno de los trabajos desarrollados por los estudiantes en su primero año (trabajo de espacio) logra establecer una analogía directa entre fotografía y diseño con un concepto asociado a la idea.



© Manuel Almenares © Alfredo Sarabia



*Se referencia también el trabajo de otros autores como Juan Carlos Alom, Cirenaica Moreira, Manuel Almenares y Raúl Corrales como ejemplos de imágenes que por sí solas remiten a la representación de un concepto.



© Linet Sánchez © Linet Sánchez

INVESTIGAR PARA EL DISEÑO Y LA IMAGEN...

Investigar, es parte común también de ambos procesos creativos, es un punto inamovible en la enseñanza fotográfica en el ISDi cuando se habla del proceso de concepción de un proyecto. No se debe fotografiar lo que no se conoce, siempre corremos el riesgo de quedarnos en lo superficial tomando una imagen vacía e impersonal.

Parte del proceso creativo inculcado a los estudiantes surge de esa premisa... saber qué y por qué voy a comenzar un proyecto fotográfico... es una de las bases para el © Juan Carlos Alom éxito. © Manuel Almenares



© Raúl Corrales / Díptico, "La pesadilla" y "El sueño"

El asombro ante la cercanía de muchos autores con sus protagonistas está siempre presente en los estudiantes teniendo en cuenta el entorno de los proyectos que se les presentan en clase. Luego son capaces de establecer analogías a sus propios procesos reactivos en el momento del comenzar a diseñar... mientras más sepas y conozcas la necesidad al cliente, más exitoso serás en tu producto de comunicación...

CONCLUSIONES

La introducción de la Fotografía Cubana como parte del proceso educativo para Diseñadores de Comunicación Visual en el Instituto Superior de Diseño ha supuesto:

Un modo de acercamiento de los estudiantes con su entorno real y una forma de reconocimiento a través de otros creadores.

Ejemplo de proyectos palpables, no tan alejados de su alcance futuro.

Fuente de inspiración para muchos que con timidez han incursionado en el medio fotográfico.

Un descubrimiento de cómo abordar temas tan simples y lograr resultados tan estéticos.

Una vía de establecer conexiones con el proceso de diseño y asignaturas impartidas en el instituto.

Base para su cultura general dentro del contexto cubano.

BIBLIOGRAFÍA

Abreu, M. (2003). Recursos básicos para el diseño de estructuras formales [multimedia interactiva]. Instituto Superior de Diseño Industrial.

Fernández, E. (2022). Semiótica de la Comunicación [conferencia]. La relación cultura-comunicación-diseño-semiótica, Instituto Superior de Diseño, La Habana, Cuba.

Fernández, E. (2022). Semiótica de la Comunicación [conferencia]. Las dimensiones de la semiótica y la relación triádica, Instituto Superior de Diseño, La Habana, Cuba.

Fernández, E. (2022). Semiótica de la Comunicación [conferencia]. El signo en procesos comunicativos, Instituto Superior de Diseño, La Habana, Cuba.

Fernández, Ana. "Parallels and Tensions present in Marta María Pérez Barvo's Work". Wikipedia. https://es.m.wikipedia.org/wiki/Marta_Mar

González, Claudia. (2018, 1 marzo). René Peña. La dualidad de una obra y la evanescencia de un artista. Art on Cuba. Recuperado de <https://artoncuba.com/articulo/rene-pena-2/>

Ponencia: P_097

Título:

Perfeccionamiento y logros en la enseñanza- aprendizaje del idioma del inglés en la formación de futuros diseñadores.

Autores

Lic. Alicia López Lizazo. alice@isdi.co.cu Profesora auxiliar. Instituto Superior de Diseño.Cuba

Lic. Agustín Rodríguez Oliva. agustinr@isdi.co.cu Profesor auxiliar. Instituto Superior de Diseño.Cuba

Resumen

El trabajo tiene como objetivo fundamental compartir los logros y perfeccionamiento alcanzado en la enseñanza del idioma inglés en el Instituto Superior de Diseño (ISDi) teniendo en cuenta el resultado de un largo proceso que, como acción social, ha estado condicionado por las diferentes transformaciones económicas, políticas y sociales.

Con los cambios realizados se han tenido que imponer nuevas acciones para garantizar la generalización del aprendizaje del idioma inglés en la educación cubana y en particular en nuestra enseñanza superior.

Como resultado de las diversas transformaciones en el ámbito social (Corona, L.1986), el sistema educacional en nuestro país ha sufrido cambios, innovaciones, transformaciones, mejoras, perfeccionamientos y logros, que involucran proyectos curriculares, sus contenidos y el proceso enseñanza-aprendizaje del idioma inglés. Se han desarrollado acciones básicas en las diferentes habilidades lingüísticas del inglés: la comprensión auditiva y de la lectura, así como la expresión oral y la escritura.

Los futuros especialistas del diseño en Cuba necesitan del dominio de la lengua inglesa como idioma internacional y poder ejercer como protagonistas competentes en

escenarios nacionales e internacionales, así como en la profundización y actualización de sus conocimientos en temas relacionados con su especialidad en inglés.

Palabras claves: Proceso de enseñanza- aprendizaje, perfeccionamiento, logros nuevas acciones y cambios.

Abstract

Our work has as its fundamental objective to share our needs, achievements and improvement reached in the teaching of the English language at the Higher Institute of Design (ISDi) taking into account the result of a long process that, as a social action, has been conditioned by the different economic, political and social transformations.

With the changes made, new actions have had to be imposed to guarantee the generalization of the learning of the English language in Cuban education, particularly in our higher education.

As a result of the various transformations in the social field (Corona, L.1986), the educational system in our country has undergone changes, innovations, transformations, improvements and achievements, which involve curricular projects, their contents and the teaching-learning process of the English language. Basic actions have been developed in the different English language skills: listening and reading comprehension, as well as oral expression and writing.

Future design specialists in Cuba need to master the English language as an international language and be able to act as competent protagonists in national and international scenarios, as well as in deepening and updating their knowledge on issues related to their specialty in English.

Keywords: Teaching-learning process, improvement, achievements, new actions and changes.

Introducción:

La Universidad cubana tiene como objetivo común en las diferentes carreras y especialidades el elevar la calidad en la formación de los egresados, que sean capaces de dar respuesta a las necesidades actuales y a las perspectivas del desarrollo económico y social del país, constituye el centro de la actividad y el propósito fundamental de la educación cubana y en particular de la carrera de diseño, como parte de esta. El Instituto Superior de Diseño (ISDi) como componente importante de la educación superior cubana y única institución formadora de profesionales en el mundo del diseño cuenta con un sistema de referentes metodológicos en la disciplina de idioma inglés para la preparación de estos profesionales y un sistema interdisciplinario donde se vinculan las disciplinas principales de la especialidad con el resto de las demás asignaturas. Es aquí donde la enseñanza del idioma inglés ha jugado un papel muy importante en la preparación de los futuros diseñadores de nuestro país, logrando especialistas más competentes en los diferentes escenarios a los que se deben enfrentar tanto nacionales como foráneos.

El proceso de enseñanza-aprendizaje del inglés en nuestra institución tiene como principio general inducir a los profesionales del diseño a comunicarse de manera adecuada en diferentes situaciones de la vida cotidiana y a ser capaces de expresar su cultura, su tradición, sus conocimientos y su experiencia, con vistas a la elevación de la calidad en su formación profesional, académica y personal. Es imprescindible crear en nuestros futuros especialistas del diseño una cultura idiomática para que sientan la necesidad de conocer y dominar el idioma inglés con el fin de acceder a la socialización de su propio conocimiento y de lograr un perfeccionamiento en el desempeño de la profesión en todas las esferas de actuación, en la superación científica y en la optimización del proceso de enseñanza-aprendizaje, reconocer y aceptar el inglés como complemento de la enseñanza.

El profesional necesita ser competente, no sólo conocer la lengua extranjera y emplearla, sino también adecuarla al contexto en que se emplea, que exista una correspondencia entre el elemento lingüístico y el contextual, y que cada uno de los recursos a utilizar se ajuste a la situación histórica concreta.

Desarrollo

¿Cuáles han sido los cambios, logros y transformaciones en la política de la enseñanza del inglés en nuestro país a través de los años?

Como antecedentes de la política en la enseñanza del idioma inglés se plantea que desde los primeros años de nuestra Revolución fue una aspiración lograr un graduado universitario capaz de mostrar competencia comunicativa en el idioma inglés. Con este propósito se implementan estrategias que han transitado desde una dinámica sustentada en métodos que favorecen el desarrollo de habilidades de lectura hacia un proceso de formación que necesita trascender hacia una comunicación productiva y consciente en el contexto profesional.

En el año 2003 a raíz del diseño de los Planes de estudio D, un grupo de expertos de todo el país trabajó en la elaboración de una metodología para la enseñanza del inglés y en la creación de textos, con el propósito de promover el estudio independiente del idioma, de manera que se pudiera dedicar el tiempo presencial de clases al desarrollo de las habilidades orales de la comunicación, que en esos momentos quedó planteada como prioridad.

A pesar de las distintas estrategias, no se alcanzaban los niveles de desarrollo de las habilidades de comprensión de lectura con fines académicos y profesionales primero o de la integración de las cuatro habilidades a los que se ha aspirado después. Se realizaron diagnósticos por el Ministerio de Educación Superior (MES) entre los años 2011 y 2013 donde el principal problema identificado fue el bajo nivel de competencia comunicativa del inglés en las universidades, así como otros problemas asociados al aprendizaje de los estudiantes y claustro de profesores, como falta de completamiento de estos claustros que con llevó a elevada carga laboral. Por otra parte, limitada disponibilidad de recursos materiales (medios tecnológicos y locales, así como carencia

de materiales y espacios, que promuevan el aprendizaje de idiomas extranjeros adecuados para hacer más eficiente y eficaz el proceso.

En cuanto a las exigencias en los niveles de competencia del idioma también han sufrido transformaciones y han sido objeto de análisis por expertos en la enseñanza de la lengua inglesa de nivel superior de las distintas universidades cubanas, inicialmente se estableció como requisito de graduación un nivel básico equivalente a A2 y posteriormente y hasta la actualidad un nivel intermedio equivalente a un B1 según la localización del MCERL.

Los objetivos de la formación en inglés se definen en el documento Guía para la organización por niveles de competencia comunicativa en inglés en la educación superior cubana, a partir de los fines y objetivos de formación de los estudiantes en las carreras en el contexto nacional. Se toman como referencia tanto la rica tradición pedagógica cubana como estándares internacionales: el Marco Común de Referencia para las Lenguas (MCERL) y la Escala Global de inglés de Pearson (GSE), entre otros. Este sistema de objetivos por niveles guía el trabajo en el contexto específico y constituye una plataforma base común de referencia para la elaboración de programas de cursos, las asesorías, el autoaprendizaje y la evaluación, tanto en el aula como la estandarizada.

El MCERL define los niveles de competencias en **Básico**, **Independiente** y **Competente**. De acuerdo a la dimensión metodológica en el proceso de perfeccionamiento de la enseñanza-aprendizaje del inglés este se desarrolla en tres niveles de competencia:

Principiante: A1-A2

Intermedio: B1-B2

Avanzado: C1-C2

¿Cómo se comporta en la actualidad las exigencias en el nivel de competencia del requisito de graduación?

En la actualidad como requisito de graduación se estableció un nivel intermedio equivalente a un B1, donde las exigencias para un estudiante en este nivel es que debe ser capaz de comprender puntos principales de textos, si tratan de cuestiones conocidas, ya sea en situaciones de trabajo, de estudio o de ocio. Desenvolverse en idioma inglés en situaciones que se le presente tanto fuera del país de origen o en el extranjero. A la vez que sea capaz de producir textos sencillos y coherentes sobre temas que son familiares o de interés personal. Poder describir experiencias, acontecimientos, deseos y aspiraciones, así como justificar brevemente sus opiniones, puntos de vista o explicar sus planes.

Desde el comienzo de la nueva política de perfeccionamiento de la enseñanza-aprendizaje del idioma inglés se concibió a través de bases conceptuales que se proyecta en tres dimensiones:

La dimensión metodológica

La dimensión administrativa III. La dimensión tecnológica

Según la dimensión metodológica del proceso de perfeccionamiento se concibe:

El dominio del idioma fuera del currículo como requisito de graduación.

Los estudiantes deciden las rutas de aprendizaje para garantizar el requisito a obtener.

El estudiante es responsable de su aprendizaje y asume la autogestión del proceso.

El objetivo de la enseñanza es la competencia comunicativa en el nivel B.

El diagnóstico, colocación y dominio de los niveles de competencia comunicativa se constatan por la vía de las pruebas estandarizadas y se certifican los niveles de dominio.

En la administración administrativa de este perfeccionamiento está la creación de los centros de idiomas para la gestión de la enseñanza-aprendizaje y en la dimensión tecnológica está las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones como soporte de la enseñanza y el aprendizaje, así como la creación de los centros de autoacceso para el auto-aprendizaje.

El proceso de formación en inglés de los estudiantes de la educación superior se desarrolla un carácter flexible, innovador y diversificado que se va siempre ajustando a las necesidades educativas y de comunicación en este idioma de los estudiantes, tanto para gestionar el conocimiento de la formación en las carreras como para ampliar su cultura general y lingüística.

Flexible: En dependencia de lo que el estudiante necesita, cuándo y cómo lo necesita y cómo lo necesita, los estudiantes pueden de forma autónoma e independiente decidir matricular en cursos en distintos horarios en su institución o fuera de ella, según sus motivaciones e intereses.

Innovador: La formación en inglés puede ajustarse en los objetivos, contenidos, métodos y formas de evaluación, así como en los fondos de tiempo a partir de los resultados de los exámenes de diagnóstico y colocación. El proceso debe ser creativo y basarse en los resultados no solo de la investigación nacional e internacional, sino de la investigación-acción en el contexto específico.

Diversificado: La formación se da a través de cursos por períodos, modalidad, y niveles diferenciados para estudiantes y grupos de estudiantes a partir de sus experiencias de aprendizaje y sus necesidades de formación en el idioma. De modo general sigue los siguientes enfoques:

Un enfoque humanista centrado en los valores de la identidad y la cultura nacional e universal.

Un enfoque procesal de la comunicación al modelar contextos y situaciones comunicativas.

Un enfoque problémico que pondera el desarrollo del pensamiento crítico y parte de la relación de la lengua con los problemas profesionales y su incidencia en ellos, así como en las funciones y tareas del profesional a través de la gestión del conocimiento teórico y práctico del inglés.

Los estudiantes asumen la solución de problemas profesionales (educativos, cognoscitivos - prácticos y comunicativos) de forma responsable, independiente y autónoma en relación con sus vivencias, experiencias e interacción con la práctica social en un contexto de colaboración y socialización.

La dimensión metodológica del proceso de perfeccionamiento de la enseñanza del inglés en nuestra universidad cubana actual se sigue llevando a cabo teniendo en cuenta diferentes aspectos y enfoques que se van combinando en este proceso como son:

a) El tratamiento metodológico con los enfoques comunicativos y centrado en el estudiante y se lleva a cabo a partir de la práctica sistemática y consciente de las funciones comunicativas y las formas lingüísticas mediante las cuales estas funciones se expresan, enriquecido esencialmente con algunos postulados de la enseñanza que integra la lengua y el contenido, la enseñanza basada en tareas, la enseñanza por proyectos, entre otros.

En consecuencia, la enseñanza-aprendizaje se orienta a propiciar el uso de la lengua, que implica el desarrollo de la competencia comunicativa, e integra varios componentes, donde se concibe además la comunicación desde una perspectiva intercultural, que implica que la comunicación en inglés como lengua extranjera (ILE) presupone tanto la consideración de la cultura que esta lengua refleja como la de sus usuarios no nativos. Sólo así se logra la interacción respetuosa y eficiente entre interlocutores provenientes de diferentes identidades y culturas. En consecuencia, llevar una lengua extranjera al aula significa poner en contacto al alumnado no sólo con un código lingüístico distinto sino también con un mundo culturalmente diferente al propio. Desde esta perspectiva el aula se concibe como un espacio intercultural en el que interactúan la cultura de los estudiantes y la cultura de la lengua extranjera.

Por otra parte, se tiene en cuenta en el proceso de enseñanza-aprendizaje el enfoque basado en tarea, el enfoque integrado de contenido y de lengua, así como el enfoque basado en proyectos, el cuál es una vía propicia para encauzar la integración de lengua y contenido, la interdisciplinariedad, el vínculo con la profesión lo constituye el trabajo por proyectos, que ofrece muchas posibilidades para el aprendizaje cooperativo y en grupos, para que el estudiante asuma mayor responsabilidad con su propio aprendizaje, desarrolle su autonomía, despliegue sus potencialidades individuales y encauce su desarrollo personal de acuerdo con sus estilos de aprendizaje. (Cabrerá, 2004; Álvarez, 2012)

En la realización de los proyectos los estudiantes aplican y consolidan conocimientos, hábitos y habilidades ya formadas y se enfrentan a situaciones similares a las reales y con ello va logrando mayor nivel de autorregulación. De igual manera, potencia la

enseñanza aprendizaje de forma comunicativa y centrada en el estudiante y la tarea a resolver.

Al considerar la autonomía en el aprendizaje como uno de los pilares del perfeccionamiento de la formación en lengua inglesa, así como el trabajo en los centros de auto acceso, es muy importante potenciar el uso y desarrollo de estrategias y estilos de aprendizaje que estimulen el “aprender a aprender”.

b) La evaluación es otro aspecto que se tiene en cuenta en este proceso de enseñanza, el cuál es uno de los componentes didácticos esenciales del proceso de enseñanza-aprendizaje, que implica la emisión de un juicio de valor, que se expresa según las especificaciones elaboradas para el contexto cubano a partir de los referentes asumidos.

El objetivo fundamental de la evaluación, así como su significado y su sentido es conocer el nivel real de desarrollo de las habilidades lingüístico-comunicativas que permiten el desempeño comunicativo previsto para cada nivel en el proyecto curricular, así como la calidad con que se ha logrado y en consecuencia proyectar las nuevas acciones de enseñanza –aprendizaje para cada estudiante y grupo. De ahí que el proceso de evaluación, entonces cumpla varios propósitos específicos:

propiciar a los alumnos la posibilidad de monitorear su propio proceso de aprendizaje y reflexionar sobre sus logros y retos a partir del análisis de sus resultados,

proporcionar información a los docentes para que puedan conocer con detalle y objetividad, los logros y las dificultades de los estudiantes con el fin de ayudarlos a mejorar y avanzar.

Estos tipos de evaluaciones en el proceso se completan con los exámenes nacionales estandarizados para la certificación de competencias. Estos ejercicios deben ser válidos, confiables, prácticos, adaptados lo más posible a las necesidades y características del contexto, pero a la vez lograr la mayor autenticidad posible (reflejar situaciones comunicativas reales). Deben desarrollarse a partir especificaciones de exámenes elaboradas según los objetivos definidos por el desarrollo curricular en el Ministerio de Educación Superior de Cuba. El MES garantiza el funcionamiento de un grupo de expertos que desarrollen un proyecto sostenible para la elaboración de los exámenes con estas características.

Se hace necesario desarrollar un proceso de preparación de los estudiantes para que estén en mejores condiciones de enfrentarse a un examen alineado a y comparable con estándares internacionales, sabiendo las características de los ejercicios por los que serán evaluados.

Los estudiantes llegan a la educación superior con poco o ninguna experiencia sobre el tipo de examen que se realiza; por tanto, es necesario entrenarlos para ello. Por otra parte, las mejores experiencias y resultados en los diferentes exámenes realizados en la universidad o fuera de ella deben ser compartidos por los estudiantes, para disminuir las tensiones que se crean y estimular la posibilidad del éxito.

Y por último y no menos importante dentro de los aspectos del proceso de enseñanza aprendizaje de la lengua inglesa está el trabajo científico-metodológico, donde en este proceso se pondere el perfeccionamiento continuo desde un enfoque de investigación – acción, con el objetivo de conocer si el proceso de desarrollo de las habilidades comunicativas es exitoso o no. La investigación desde el contexto mismo donde se desarrolla el proceso tiene más potencialidades para su efectividad.

De manera sistemática, la investigación-acción permite identificar las necesidades de cambio e innovación, organizar las condiciones para introducir experiencias y cambios, aplicar las nuevas propuestas y evaluar los resultados de aprendizaje con validez, confiabilidad y precisión además de generar impactos para la actualización del proceso de formación en cuanto a la adaptación y sistematización de los estándares y la aplicación de las mejores prácticas en función de perfeccionar la calidad de las prácticas educativas.

El trabajo científico-metodológico debe potenciar la introducción de los resultados de investigación e innovación en la práctica pedagógica de la enseñanza del inglés como herramientas para perfeccionar la enseñanza y el aprendizaje.

El trabajo científico-metodológico debe concebir además la realización de colectivos interdisciplinarios que faciliten la implicación de los profesores de lengua extranjera y el resto de los profesores de los colectivos pedagógicos de año y carrera en el proceso de formación en inglés de sus estudiantes, para determinar las necesidades de aprendizaje y por tanto las estrategias de enseñanza e investigación a seguir.

Teniendo en cuenta el proyecto de las orientaciones generales para la implementación de la política para el perfeccionamiento del proceso de formación en inglés de los estudiantes de la educación superior cubana emitido en Julio del 2019 por el Ministerio de Educación Superior, el colectivo de profesores de inglés del ISDi continuamos perfeccionando nuestro trabajo en el proceso de enseñanza- aprendizaje y nuestra preparación profesional, hemos ganamos experiencia sobre la base de logros y dificultades no sólo en las clases, sino en el proceso de realización de las pruebas del nivel de requisito de graduación realizadas sistemáticamente en el proceso docente.

Entre los logros alcanzados podemos citar los siguientes:

La realización de las evaluaciones de una forma mucho más integral de todas las habilidades lingüísticas, no sólo para la obtención del nivel de requisito de graduación, sino en las evaluaciones sistemáticas, parciales y finales sobre la base de los estándares europeos en lo referente a instrumentos de evaluación, metodologías de enseñanza y materiales didácticos.

El requisito de graduación con un nivel B1 de estudiante intermedio o independiente.

Experiencias por parte de los profesores de inglés del colectivo de evaluar sobre la base de los calificadores de exámenes según los estándares europeos de referencias para la enseñanza de idiomas, sobre todo en las habilidades productivas de expresión oral y escritura.

Hemos ganado experiencia en la confección de estadísticas de resultados de estos exámenes estandarizados.

Nos ha ayudado al trabajo posterior en las aulas con los estudiantes de bajo nivel alcanzado poder trabajar teniendo en cuenta las deficiencias mayores en los exámenes de requisito y sobre esa base desarrollar un proceso docente más productivo.

Si hablamos de logros debemos mencionar deficiencias detectadas durante el perfeccionamiento en el proceso docente de la nueva política de la enseñanza del inglés. Entre las cuales citamos las siguientes:

El idioma inglés fuera del currículo como asignatura y al mismo tiempo la exigencia del nivel de estudiante independiente como requisito de graduación.

Los estudiantes deciden las rutas de aprendizaje para garantizar el requisito a obtener y por tanto es responsable de su aprendizaje y asume la autogestión del proceso.

El momento de la evaluación para la obtención del requisito de graduación, lo decide el estudiante, esto debilita la preparación para este tipo de exámenes que nunca ha enfrentado.

Poco acceso a la intranet como a centros de acceso que apoyen la presentación, práctica y uso del idioma.

En tal sentido consideramos que los expertos en la enseñanza de la lengua inglesa vayan ganado en experiencia también y se tenga en cuenta lo importante que es la sistematicidad para la enseñanza de un idioma extranjero, lo necesario que es para un estudiante poder asistir de forma sistemática al aula y apropiarse de todos los saberes lingüísticos, en este caso del idioma inglés.

Conclusiones:

En el diario perfeccionamiento de la política en la enseñanza del inglés en nuestra universidad continuamos en un gran desafío todos los responsabilizados en esta gran tarea de la enseñanza- aprendizaje del idioma inglés, teniendo en cuenta que este es un proceso estratégico de organización, planificación, ejecución y control de todas las acciones didácticas de las necesidades formativas de los futuros especialistas del diseño en nuestro país y sobre la base de las deficiencias y logros perfeccionar cada vez más nuestro trabajo.

Referencias Bibliográficas

Álvarez Legrá, E. (2012). Un modelo didáctico, centrado en el método de proyecto, para contribuir al desarrollo de la autonomía en el aprendizaje del inglés desde la PILI, en la formación inicial de profesores de la Carrera de Lenguas Extranjeras. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas.

Cabrera Albert. J.S. (2004). Fundamentos de un sistema didáctico del inglés con fines específicos centrado en los estilos de aprendizaje. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas.

Colectivo de autores del MES (Julio 2019). (Proyecto) Orientaciones generales para la implementación de la política para el perfeccionamiento del proceso de formación en inglés de los estudiantes de la educación superior cubana.

Council of Europe. Council for Cultural Co-operation. Education Committee. Modern Languages Division. (2001). Common European Framework of Reference for Languages: learning, teaching, assessment. Cambridge University Press.

Richards, J. C., & Rodgers, T. S. (2014). Approaches and methods in language teaching. Cambridge university press.

Vega, J.C., Enríquez, I. Garbey, E. (2018). Concepción teórico-metodológica para el desarrollo de la competencia intercultural en inglés como lengua extranjera en el contexto cubano. Resultado del proyecto de investigación El perfeccionamiento de la enseñanza del inglés en la educación preescolar, primaria, media y superior. UCPEJV. La Habana

Ponencia: P_100

Título:

Diseño y formación integral: Historia de Cuba en la mira.

Autores:

MSc. Daysi Hernández Cruz. dhernandez@isdi.co.cu Profesor Auxiliar. Instituto Superior de Diseño. Cuba

MSc. Jorge Aguilera Aldana. jaquilera@isdi.co.cu Profesor Asistente. Instituto Superior de Diseño. Cuba

Resumen

La educación superior cubana está enfrascada en el perfeccionamiento del modelo de formación del profesional que egresa de sus instituciones a través de los planes de estudios E aprobados en el año 2016. Estos planes presentan dentro de sus aciertos la pertinencia de las diferentes carreras que se estudian en el país a las necesidades y demandas socioeconómicas actuales, la enseñanza del diseño en Cuba no está alejada de esos planteos, dentro de sus objetivos se aprecia que sus estudiantes y futuros egresados posean una formación integral acorde a los momentos actuales donde se entrelacen el compromiso social y político, los mejores valores que nos identifican, las habilidades para acceder al conocimiento y a las buenas prácticas de la especialidad, donde lo social desempeña el papel que le corresponde en la toma de decisiones. La enseñanza de la Historia de Cuba como parte del currículo de la especialidad, propone la utilización en su accionar metodológico de una didáctica con propósito desarrollador para lograr la integración de esta asignatura con la disciplina principal integradora Diseño y así contribuir de forma más acertada a la formación integral del egresado que

demanda el momento histórico, en esencia ese es el propósito del trabajo que se presenta.

Palabras claves: Diseño, Formación integral, Estrategia, Historia de Cuba

Cuban higher education is engaged in the improvement of the training model of the professional that graduated from its institutions through the curricula and approved in 2016. These plans present within their successes the relevance of the different careers studied in the country to the current socio-economic needs and demands, the teaching of design in Cuba is not far from these proposals, within its objectives it is appreciated that its students and future graduates have an integral training according to the current moments where they converge the social commitment and political, the best values that identify us, the skills to access the knowledge and good practices of the specialty, where the social plays the role that corresponds to the decision making. The teaching of the history of Cuba as part of the specialty curriculum, proposes the use in its methodological actions of a didactic with a developer to achieve the integration of this subject with the main integrative design discipline and thus contribute more accurately to the Integral formation of the graduate that demands the historical moment, in essence that is the purpose of the work that is presented. **Keywords: Design, Integral Training, Strategy, History of Cuba**

Introducción

Aspecto de permanente atención por parte de la sociedad en su conjunto, incluidas sus instituciones, es el debate sobre el papel de las Universidades en la gestión del conocimiento con el uso de la ciencia y la tecnología y el impacto de este sobre el desarrollo del país. La educación superior cubana apuesta por construir nexos cada vez más fuertes y unidos entre las universidades y la sociedad para la cual tributan, lo que requiere un

“...modelo de universidad moderna, humanista, universalizada, científica, tecnológica, innovadora, integrada a la sociedad y profundamente comprometida con la construcción de un socialismo próspero y sostenible. Una universidad caracterizada por la formación de valores y por el aseguramiento de la calidad de sus procesos sustantivos, en aras de lograr un egresado que posea cualidades personales, cultura y habilidades profesionales que le permitan desempeñarse con responsabilidad social, y que propicie su educación para toda la vida”. (MES, 2016)

Las transformaciones que progresivamente se han ido introduciendo en los planes y programas de estudio (Plan de estudios E) se proponen el perfeccionamiento del modelo de formación del profesional desde un perfil amplio, pero enfocándolo sobre todo al logro de una mayor pertinencia de las carreras a las necesidades y demandas socioeconómicas actuales del país, sobre la base de fortalecer la educación durante toda la vida y la formación integral de los estudiantes, mediante un proceso docente educativo que priorice el aprendizaje, la formación de habilidades para la gestión del conocimiento y la educación en valores que requieren los ciudadanos de estos tiempos, para lo cual demandan un mayor esfuerzo de los estudiantes y los docentes, quienes

deben atemperarse a las exigencias de los nuevos tiempos, en un contexto en el que la obsolescencia del conocimiento obliga a la superación permanente.

Consideramos necesario a los efectos del objetivo que nos proponemos con este trabajo hacer énfasis en el concepto de formación integral que debe estar presente en todo el proceso de enseñanza aprendizaje que reclama la universidad cubana hoy y en él están presentes la formación y calidad de forma permanente.

Elementos que caracterizan esa formación integral esbozados en el documento base de los planes de estudios E, entre otros elementos apuntan a los siguientes:

Graduados con una sólida cultura científica, ética, jurídica, humanista, económica y medio ambiental; comprometidos y preparados para defender la Patria socialista y las causas justas que afectan a la humanidad con argumentos propios, y competentes para el desempeño profesional y el ejercicio de una ciudadanía virtuosa.

Aspectos que deben estar interrelacionados todos para formar un profesional competente que demuestre esta profesionalidad en soluciones creativas a problemas de la práctica cotidiana. Para lograr esa formación integral es necesario que la instrucción no se aparte de la mano de la educación, por lo que la educación en valores no puede estar ausente.

Dentro de las especialidades de educación superior que se estudian en Cuba se encuentra la de Diseño. El Instituto Superior de Diseño (Isdi), es el único centro de educación superior de su tipo en Cuba, en él se estudian las especialidades de: Diseño Industrial y Diseño de Comunicación Visual. Ambos ramos forman profesionales con un perfil amplio, a través de los componentes instructivos, investigativo y extensionista.

La enseñanza del diseño en Cuba está en correspondencia con los planteos del plan de estudios E relacionados con la formación de un profesional competente, que posea una visión integral, para que interactúe de forma positiva con los objetivos propuestos en los planes de estudio, en unión con los objetivos de nación para potenciar un desarrollo social sustentable. Esta expresión se traduce en términos prácticos a partir de los objetivos generales educativos e instructivos que declara la carrera y que serán una guía para la estrategia de enseñanza aprendizaje de la asignatura Historia de Cuba que propone este trabajo, a través de la utilización de una didáctica con propósito desarrollador como una metodología para lograr la integración de esta asignatura con la disciplina principal integradora Diseño y así contribuir de forma más acertada a la formación integral del egresado que demanda el momento histórico.

Desarrollo

El diseño es una disciplina relativamente joven que se institucionaliza a partir del siglo pasado (XX), cuando la Bauhaus inaugura su programa académico; su consolidación está en proceso, no obstante, encontramos algunas escuelas y determinados grupos que representan tradiciones teóricas definidas, las cuales aparecen en no pocos textos sobre la historia del diseño. (Fragoso, Olivia. 2008).

En el conocimiento que integra esta disciplina no pueden ignorarse los grupos y escuelas que lo han institucionalizado a través de su estudio, reconocimiento, enseñanza y sistematización; las visiones de determinadas autoridades del ramo que de manera directa e indirecta imponen una impronta cultural del mismo, la tradición teórica; la situación social existente, donde aspectos como: lo político, económico, el impacto de la ciencia, la tecnología, el medio ambiente, entre otros, intervienen en el proceso de diseño, sin descuidar el desarrollo que el conocimiento en general y en particular sobre la profesión y la disciplina académica de diseño ha tenido a lo largo de este devenir, en unidad con la interrelación de otras disciplinas. No pocos académicos, especialistas, científicos sociales, entre otros, apuestan por la enseñanza multidisciplinar del diseño, por las bondades que propicia a la mejor formación y comprensión de la especialidad, los autores de este trabajo coinciden con estos planteos y fortalecen su concepción de permitir analizar, comprender, articular e integrar fenómenos y procesos antes aislados y separados por las divisiones de las disciplinas académicas establecidas en momentos anteriores. Con esta visión se consideran múltiples aspectos que intervienen en la investigación, proyección y realización de los productos de diseño que se conciben y por consiguiente la participación de varias disciplinas, donde la Historia de Cuba, para el caso particular cubano, no se desestima por los aportes positivos que incorpora a un buen proyecto de diseño, desde lo cognitivo y la experiencia metodológica que puede aportar. El ISDi cuenta en su haber más de 30 años de experiencia en la formación de profesionales del ramo, un claustro que, aunque presume de su juventud, no desestima en su docencia el aporte que en materia de profesionalidad académica brindan prestigiosas instituciones y especialistas dedicados a la profesión del diseño, además de seguir muy de cerca las orientaciones e indicaciones del Ministerio de Educación Superior de Cuba (MES).

La universidad cubana de diseño enfatiza la visión del hombre condicionado por su historia, su circunstancia, su entorno, la interacción con el mismo y con los demás en función de su desarrollo y el de su sociedad.

La formación de los profesionales del diseño en Cuba está signada por incluir en la cosmovisión de ese futuro especialista una preocupación y ocupación por el bienestar humano, de proveer a la sociedad de entornos útiles, asequibles, amables y confortables, lo que presupone la inclusión de un alto contenido social, que integre las necesidades humanas y los valores que dan sentido a la vida y a una sociedad inclusiva, donde todos cuenten.

Otro elemento que contempla la enseñanza del diseño en Cuba apegada a la visión multidisciplinar es su relación con la investigación y la necesidad del desarrollo humano, donde se entrelazan los factores objetivos y subjetivos que intervienen en los escenarios que potencia el diseño, privilegiando el impacto positivo que puede propiciar este sobre el ser humano y su entorno.

El componente tecnológico también está presente en la escuela cubana de diseño. Asume hoy un papel más protagónico, esencial y en muchos casos determinante. El

quehacer cotidiano y las prácticas dominantes se han reconfigurado, lo que demanda la necesidad de nuevos aprendizajes. La informatización de la sociedad cubana está propiciando transformaciones en muchos de sus sectores y la educación no escapa de ellos, hoy el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TICs) está presente en la solución de tareas de aprendizaje, como medio de enseñanza, como herramientas de trabajo y comunicación, como fuente de conocimientos, como espacios de discusión de nuevos conocimientos y habilidades, donde la independencia en la búsqueda de soluciones a los problemas planteados por la asignatura de que se trate es el logro al que todo docente aspira de sus estudiantes.

Estas características, entre otras, que caracterizan la enseñanza multidisciplinar del diseño en Cuba fomentan la decisión y necesidad de una formación cada vez más integral de los estudiantes de la especialidad, para su actuar como futuros diseñadores.

El colectivo de carrera de la especialidad de diseño, del cual forman parte los profesores de la asignatura Historia de Cuba entre otros docentes, lleva a cabo una sistemática identificación de elementos que caracterizan todas las fortalezas y debilidades del quehacer académico interno y de la evolución del contexto social y económico en el que impacta el desempeño profesional de los futuros egresados, en estrecha vinculación al empleo que se hace de ellos en el mundo del trabajo.

Dentro de los elementos identificados en ese diagnóstico de partida que se realiza a los estudiantes de nuevo ingreso, se encuentran entre otros aspectos que los mismos presentan un significativo nivel de motivación por su especialidad y disposición a aprender, aunque en no pocos casos poseen una trayectoria académica caracterizada principalmente por una enseñanza tradicional, donde la independencia cognoscitiva puede no estar en el centro de su accionar, lo que influye de manera no positiva en el contexto educativo que postula la educación superior cubana y en especial el Isdi; a pesar de estas insatisfacciones destaca su disposición a la superación de las mismas y a ampliar su cultura general integral. Una máxima de la especialidad es no separarse de la necesidad de la búsqueda constante y objetiva de cambios dirigidos al incremento de la calidad de esa formación y al logro de la excelencia académica, acorde a los requerimientos de un entorno que se identifica por su dinamismo constante.

Una de las áreas del conocimiento que interviene en el currículo de formación de futuros diseñadores son las ciencias sociales y humanistas y dentro de estas en especial la Historia de Cuba como disciplina y asignatura.

La disciplina Historia con su asignatura Historia de Cuba aporta a los estudiantes de la especialidad de Diseño la especificidad de comprender y analizar problemas sociales y transferir sus aprendizajes, integrando conocimientos y fortaleciendo la definición de actitudes, valores personales y sociales que se reviertan en beneficio de la sociedad que pretendemos y necesitamos, desde la ideología martiana y marxista leninista.

A través de ella los estudiantes adquieren una cultura histórica sobre el proceso de formación y desarrollo de la nacionalidad, la nación y el estado nacional cubanos, como

expresión de las más nobles aspiraciones de las cubanas y los cubanos de alcanzar una Patria propia, soberana, independiente, humanista, justa, prospera y digna.

La disciplina ha de contribuir a ensanchar las perspectivas del profesional del diseño, tributándole conocimientos para lograr una mayor integralidad en su preparación como futuro profesional, así como comprender el lugar que ocupa su profesión en la construcción de subjetividades y sentidos de vida con un aprecio humanista y revolucionario, basado en la Ideología de la Revolución Cubana, tomando como centro el pensamiento fundacional cubano y sus máximos exponentes.

La asignatura además de los conocimientos que proporciona, también propicia el trabajo con habilidades, tanto intelectuales como docentes según la clasificación asumida. Dentro de las habilidades intelectuales más trabajadas se encuentran: observación, descripción, determinación de las cualidades (generales, particulares y esenciales), comparación, clasificación, definición, explicación, ejemplificación, argumentación, valoración, solución y planteamiento de problemas, elaboración de preguntas, demostración, caracterización, análisis, evaluación, entre otros.

Las habilidades docentes están enrumadas a tomar notas de clases, elaboración de fichas bibliográficas y de contenido, resumir información, preparar informes y ponencias, elaborar tablas y gráficos, planificar, realizar y desarrollar visitas a lugares de interés de los contenidos que la asignatura imparte con su correspondiente análisis y exposición, utilizar herramientas de las Tecnologías de la información y las comunicaciones (TICs), tanto en el proceso de aprendizaje como en la presentación de resultados, trabajar en colectivo, desarrollar la comunicación oral, visual y escrita, así como integrar los contenidos aprendidos en la asignatura fundamentalmente hacia la disciplina principal integradora Diseño.

Es imprescindible que la asignatura Historia de Cuba insertada en el departamento de Historia y Marxismo Leninismo, trabaje en la interrelación de: los objetivos generales que demanda la carrera, objetivos particulares de la asignatura, así como sus contenidos, sistema de habilidades que necesitan ser apropiados por los estudiantes, usos de las TICs en sus más variadas formas para su empleo educativo, sistema de valores que prioriza la sociedad en su conjunto, de manera que la integración de los elementos antes referidos puedan contribuir de forma más eficiente a la formación integral del profesional del Diseño que demanda nuestra sociedad.

Para el logro de esa aspiración se considera necesario una transformación metodológica en la elección de estrategias docentes, que entre otros aspectos cuenten entre sus aciertos la inclusión de aprendizajes significativos en los estudiantes y su introducción en la integración de la asignatura Historia de Cuba a la disciplina principal integradora de Diseño que se imparte en el primer año de la especialidad. La utilización de una estrategia de enseñanza aprendizaje que priorice una didáctica con derrotero desarrollador puede contribuir al logro de estos propósitos.

Una enseñanza aprendizaje desarrolladora puede potenciar el tránsito progresivo de la dependencia a la independencia y a la autorregulación, así como el desarrollo en el

estudiante de la capacidad de conocer, controlar y transformar creadoramente su propia persona y su medio. Desarrollar la capacidad para realizar aprendizajes a lo largo de la vida, a partir del dominio de las habilidades, estrategias y motivaciones para aprender a aprender y de la necesidad de una autoeducación constante.

“El aprendizaje ha de ser significativo. Un aprendizaje significativo es aquel que partiendo de los conocimientos, actitudes, motivaciones, intereses y experiencia previa del estudiante hace que el nuevo contenido cobre para él un determinado sentido”. (Castellanos, D, Castellanos, B, Livina, M.J, Silverio, M, Reinoso, C, García, C, 2002: 30)

Teniendo en cuenta lo anterior, el contenido de los nuevos aprendizajes cobra un verdadero valor para la persona y aumentan las posibilidades de que dicho aprendizaje sea duradero, recuperable, generalizable y transferible a nuevas situaciones, así como de pasar a formar parte del sistema de convicciones del estudiante.

Pedagogos y psicólogos de disímiles tendencias coinciden en plantear la necesidad de elevar el papel activo del estudiante en el proceso de enseñanza aprendizaje, de lograr que el alumno sea capaz de enfrentar de forma independiente la solución de las tareas.

Para los estudiantes del ISDi, un elemento que no puede pasar inadvertido es la vinculación de las asignaturas, Historia de Cuba en este caso, al objeto de su profesión, el Diseño, aspecto por el cual sienten gran motivación, sentido de pertenencia, estimulación por el desarrollo de actividades que demanden creatividad, innovación, entre otros.

Un aspecto que no debe perderse de vista para lograr la vinculación con la disciplina principal integradora Diseño es la integración cognoscitiva y metodológica, se necesita saber cómo unir o agrupar los conocimientos de las diferentes asignaturas que integran el Diseño en sistemas integrales de conceptos, saber organizar el trabajo y valorar su efectividad. Es preciso que los estudiantes aprendan procedimientos generalizadores para poder trasladar esos procedimientos a nuevas situaciones. Es indispensable el desarrollo de habilidades generales o de grupo de habilidades específicas, de modo que al aprender estas habilidades se asimilen las específicas que las forman.

El estudiante debe distinguir en qué situación puede aplicar determinados procedimientos y cuáles son los pasos esenciales a realizar, debe diferenciar entre las antiguas condiciones en las que podía ser utilizado aquel método y las nuevas condiciones en las que es propicio aplicar el nuevo procedimiento aprendido. El uso correcto de estos métodos y técnicas permite lograr el propósito trazado en un tiempo mucho menor, con un mínimo de errores y asegurando la calidad en los mismos.

Es necesario reflexionar sobre las estrategias de aprendizaje que utiliza la enseñanza de la Historia para que esta sea impartida de forma científica, creativa, participativa, multidisciplinaria y logre incentivar en los estudiantes modos de actuación acordes a los que demanda nuestra sociedad en la actualidad.

Desde las ciencias de la educación numerosos investigadores, académicos y especialistas han desarrollado importantes trabajos dedicados al análisis pedagógico de la impartición de la asignatura de Historia y en especial a la Historia de Cuba.

Dentro de los elementos a los que han hecho referencia se pueden mencionar los siguientes:

Diagnóstico de la diversidad de estudiantes y profesores que se encuentran en las aulas de los centros docentes.

Prioridad de contenidos a impartir.

Métodos y recursos didácticos más apropiados para la dirección del aprendizaje.

Necesidad de retroalimentación constante de lo acontecido en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Características y formas de evaluación.

Carácter activo del sujeto que aprende.

Vinculación de lo cognitivo con lo afectivo.

Interrelación entre trabajo individual y colectivo.

Comunicación entre sujeto-sujeto (alumno- profesor; alumno- alumno).

Auto aprendizaje y docente como mediador.

Un aspecto al cual se le da una connotación especial por el impacto que el mismo genera en el estudio y la enseñanza de la Historia, es el referido a la formación y educación en valores, sentimientos patrióticos, revolucionarios, heroicos de nuestras luchas por independizarnos y la defensa de la libertad, soberanía y justicia que conquistamos.

Los profesores de Historia de Cuba que imparten docencia en la universidad cubana del diseño (ISDi) para lograr una mejor integración de la asignatura con la disciplina principal integradora Diseño y tributar al modelo del profesional planteado por la carrera, apoyados en la búsqueda investigativa y en la experiencia docente que le asiste, han trazado una estrategia pedagógica asentada en las concepciones más actuales sobre el proceso de enseñanza aprendizaje y así lograr mejores resultados en el accionar pedagógico.

Dentro del sistema de acciones propuestas en la estrategia se encuentran entre otros:

Diagnóstico integral de los estudiantes que ingresan en la carrera de Diseño para conocer la preparación de los mismos sobre las exigencias de la educación superior en la enseñanza de la Historia de Cuba.

Analizar en el colectivo de asignatura el programa de la asignatura de Historia de Cuba que se imparte en el segundo semestre del primer año de la carrera de Diseño para precisar:

Posibilidades del programa de Historia de Cuba en la coordinación horizontal y vertical de contenidos y habilidades con la disciplina principal integradora Diseño en el primer año de la carrera.

Planificar, actividades y formas de docencia que tengan en cuenta el proceso de enseñanza aprendizaje desarrollador vinculadas a la disciplina Diseño donde estén presentes aspectos como: motivación, creatividad, utilización del vocabulario técnico de la disciplina Diseño, presencia de las estrategias curriculares declaradas por la carrera, auto preparación, favorecer el debate, el ejercicio crítico, la comunicación oral, visual y escrita, entrenar en el trabajo con habilidades intelectuales y docentes para ser evaluadas en ejercicios integradores.

Estructurar el proceso de enseñanza-aprendizaje hacia la búsqueda activa del conocimiento por el estudiante, que estimule y propicie el desarrollo del pensamiento y la independencia, teniendo en cuenta las acciones a realizar por este en los momentos de orientación, ejecución y control de la actividad. (Fundamentalmente en seminarios, trabajos extra clase, talleres, solución de problemas, seminario integrador).

Estimular el desarrollo de los procesos lógicos de pensamiento, y el alcance del nivel teórico, en la medida que se produce la apropiación de los conocimientos y se eleva la capacidad para resolver problemas. Vinculado a los procesos de diseño (niveles de desempeño)

Desarrollar el sistema de valores y de habilidades propios de la asignatura de conjunto con el de la disciplina principal integradora.

La enseñanza de la Historia de Cuba vinculada al Diseño esta signada por educar en la identidad cultural que nos asiste, donde estén presentes fundamentos del conocimiento desde la Historia sobre el contexto internacional y nacional en que se desenvuelve la realidad sobre la cual recae directamente la actividad profesional del Diseño, la necesidad del uso de materiales autóctonos en los productos de diseño, la realización de procesos de producción sencillos y limpios, el ahorro de energías, un análisis económico acorde a nuestras necesidades y posibilidades, es enseñar a diseñar en Cuba desde Cuba.

Conclusiones

La enseñanza del diseño en Cuba está en correspondencia con los planteos del plan de estudios E relacionados con la formación de un profesional competente en cuya cosmovisión no esté ausente la preocupación y ocupación por el bienestar humano, que integre los valores que dan sentido a la vida y a una sociedad solidaria y próspera.

El proceso docente de la Historia de Cuba en el ISDI les aporta a los estudiantes entre otros aspectos, una cultura histórica de nuestro devenir como nación, el abordaje multilateral de complejos procesos que abarcan el conjunto de la vida material y espiritual de nuestra sociedad, además de estrategias de aprendizajes que prioriza una didáctica con derrotero desarrollador para lograr procesos de enseñanza aprendizaje integradores con la disciplina principal Diseño.

Referencias bibliográficas

- Castellanos, D, Castellanos, B, Livina, M.J, Silverio, M, Reinoso, C, García, C, (2002). Aprender y enseñar en la escuela. Editorial Pueblo y Educación, Ciudad de La Habana.
- Fragoso, Olivia (2008). El Diseño como actividad multidisciplinaria. En Revista del Centro de Investigación. Universidad La Salle, vol. 8, No. 29, enero-junio, 2008, pp. 55-68. Distrito Federal, México. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=34282907> consultado 11-11-2020 12:50
- ISDi, (2016) Plan de estudios carrera de diseño formato digital
- MES, (2016). Documento Base para el diseño de los Planes de estudios E <https://docplayer.es/amp/96717918->

Bibliografía

- Alonso, J. (2001). Motivación y estrategias de aprendizaje. Principios para su mejora en alumnos universitarios, en Didáctica Universitaria, Coordinador A. García Várcarcel, La Muralla, Madrid.
- Barcia, Menéndez, Javier, Carvajal, Zambrano, Bebdy (2015). El proceso de enseñanza aprendizaje en la educación superior. En Revista Electrónica Formación y Calidad Educativa (REFCaE), vol.3, No. 3 septiembre-diciembre, 2015. Ecuador.
- Castellanos Simón, Doris y coautores. Aprender y enseñar en la escuela... Editorial Pueblo y Educación, Ciudad de La Habana, 2002.
- Colectivo de autores. Los niveles de desempeño cognitivo: Una aproximación a los niveles de desempeño cognitivo. ISPETP. Ciudad de la Habana. (Material en Soporte digital), s/a.
- Danel, Ruas, O (2016). Consideraciones sobre la gestión del proceso de enseñanza aprendizaje en la educación superior En www.researchgate.net/publication/300392720 Documento base para el diseño de los planes de estudios E Formato digital
- Fragoso, Olivia (2008). El Diseño como actividad multidisciplinaria. En Revista del Centro de Investigación. Universidad La Salle, vol. 8, No. 29, enero-junio, 2008, pp. 55-68. Distrito Federal, México. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=34282907> consultado 11-11-2020 12:50
- González Maura, V., La profesionalidad del docente universitario desde una perspectiva humanista de la educación. <http://www.Campusoci.org/valores/boletín22.htm>.

- Hernández Cruz, Daysi. El desarrollo de habilidades para el trabajo independiente con el libro de texto y otras fuentes del conocimiento en la asignatura de Historia en el primer semestre de la FOC. Tesis en opción al Título Académico de Máster en Ciencias de la Educación. (Soporte digital). Ciudad de La Habana, 2009.
- Ojalvo Mitrany, V., Estrategias Docentes que contribuyen al desarrollo de valores en estudiantes universitarios, En Revista Cubana de Educación Superior, (1), La Habana, 2000.
- Peña, S. (2016). Diseño con sentido. En Cuadernos de Estudios Avancados em Design (pp. 17-27). Belo Horizonte: Editora da Universidade do Estado de Minas Gerais-EduEMG.
- Peña, S. L. (2018). Modelo para la caracterización de a profesión de Diseño en el contexto social y productivo de Cuba. Disertación doctoral no publicada, Instituto Superior de Diseño de la Universidad de la Habana, La Habana, Cuba.
- Plan nacional de desarrollo económico y social hasta 2030: propuesta de visión de la nación, ejes y sectores estratégicos. Formato digital.
- Proyecto de Constitución de la República de Cuba, 2018.
- Sánchez Ramos, María Eugenia; Aguilera Morales, Juan Martín (2010). La enseñanza del diseño gráfico en base a las competencias profesionales. En Actas de Diseño No. 8-Marzo 2010
https://fido.palermo.edu/servicios_dyc/publicacionesdc/vista/detalle_publicacion.php?id_libro=147
- Silvestre, M y Zilberstein, J, ¿Cómo hacer más eficiente el aprendizaje?, Ediciones CEIDE, México, 2000
- Síntesis de la Estrategia Económico-Social para el impulso de la economía y el enfrentamiento a la crisis mundial provocada por la COVID-19 (tabloide especial)
- Urquijo, León, Ana Patricia, Risco, del Valle, Eduardo, Alarcón, Salvo, Cristina. Estrategias de aprendizaje en educación superior en un modelo curricular por competencias. En Revista de la Educación Superior, Vol. XLIII (4), No. 172, octubre-diciembre, 2014. ISSN: 0185-2760. (p. 123-144) México.

Ponencia: P_102

Título:

Ethnofacing, Ethnotuning, Ethnofishing, Fancy hacking y Fashionocide en el diseño

Autor

D.I. Edgar López Jiménez, edgarlopezjimz@gmail.com UNAM, México

Resumen

El tema de la apropiación en el mundo del diseño y de la moda se ha vuelto recurrente de cara a la búsqueda de relaciones más justas en el campo artesanal, sin embargo, para comprender la apropiación es necesario otorgar los nombres de las acciones que lleven a describir, comprender y reconocer las formas de despojo que se habían mantenido normalizadas. Los objetivos de esta investigación están encaminados a describir y definir los conceptos de Ethnofacing o Simulación étnica, Ethnofishing o Suplantación étnica, Ethnotuning o Personalización y afinamiento étnico, así como la Piratería de lujo, todos ellos como elementos del Fashionocidio, términos que establezco para definir a una variante del Etnocidio. Esta investigación es de tipo ontológico, está soportada en la corriente epistémica del teoricismo histórico a través del constructivismo y apoyado en teorías de Karl Marx. Se analizaron y compararon conceptos de autores relacionados con temas de racismo, feminismo y discriminación hacia las culturas de raza negra, lo que me permitió estructurar y construir los conceptos aquí expuestos para describir los fenómenos que se relacionan específicamente con las naciones originarias o indígenas. Dichos fenómenos corresponden a actitudes discriminatorias, racistas, clasistas y de alienación que se establecen de manera directa o indirecta entre diseñadores con grupos étnicos, artesanos o rediseño de artesanías. Otorgar nombre y descripción a los fenómenos, permiten reconocerlos para desarrollar mecanismos que permitan relaciones más equitativas y justas entre los diseñadores y las comunidades indígenas.

Introducción

Comencé a empaparme de conceptos, ideas y términos desarrollados principalmente desde la Antropología para comprender los fenómenos que envuelven el entorno artesanal, específicamente acerca de las relaciones que los diseñadores establecemos con los artesanos, adicional a ello, mi desempeño en el desarrollo de propuestas de joyería contemporánea, me llevó a ser invitado e involucrarme en el proyecto Rostros Insumisos bajo la dirección de Sylvia Burgoa, quien decidió tomar como inspiración a la etnia Comca'ac del estado de Sonora, México con el propósito de difundir su cultura en una feria internacional de joyería, tarea que echó a andar desde finales del año 2019, lo que desembocó en una visita pactada con la comunidad que habita el territorio de Punta Chueca y la Isla Tiburón (considerada lugar sagrado), en donde se realizó una ceremonia, escuchamos cantos tradicionales y se nos concedió una sesión fotográfica con decorado facial tradicional que personas de la comunidad nos aplicaron. Por esas fechas y ya de vuelta en la ciudad de México, mientras escuchaba la radio oí la noticia sobre una cantante acusada de Blackfishing¹, un término desconocido para mí, por lo

que al investigar su significado, me encontré con otro concepto desconocido, Blackface, que al leer su definición, detonó el recuerdo de mí mismo con el decorado facial de la etnia Comca'ac que había sido captado en una fotografía para un proyecto y ello me despertó la sensación de estar cometiendo una especie de apropiación.

¿Era posible que, al vestir prendas, peinados, artesanías, maquillajes faciales o parafernalia tradicional de las etnias, se cometiera un tipo de apropiación?, ¿existía un término establecido?, ¿estaba definido?, si no era así, ¿cómo debía llamarse?, y dada la idea tan profunda y generalizada del mestizaje en México, ¿cuándo podría afirmarse que se trataba de una apropiación y cuándo no?; pronto me vi absorto en medio de una montaña de preguntas que se volvió complicado responderlas tan pronto como surgían y sentía una necesidad de darles una pronta respuesta.

Nunca había escuchado antes del Blackfishing o un fenómeno parecido pero relacionado con los grupos étnicos, sin embargo, esa conexión inmediata con mi fotografía me dejaba claro que estábamos hablando de un mismo fenómeno bajo identidades paralelas, de tal manera que lo más coherente e inmediato fue darle un nombre para comenzar a buscar si este fenómeno ya había sido descrito o estudiado, y de no ser así, comenzar a establecer sus características. Como mi base de los fenómenos eran el Blackface y el Blackfishing, partí de un prefijo en inglés reemplazando la palabra black por ethno, con lo que comencé una búsqueda en internet que no arrojó resultados; seguí por algunos días más intentando construir nombres y búsquedas que me llevaron a un nuevo sufijo: tuning; apunté los términos para desarrollarlos, pero las actividades cotidianas me distrajeron de continuar la investigación y el desarrollo de los conceptos. No fue sino hasta finales de noviembre de 2022 que recibí una invitación para participar del 9° Coloquio Arte Moda Diseño de la Facultad de Artes y Diseño (FAD) y el Posgrado de Diseño Industrial (PDI) de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), lo que me llevó a recordar los conceptos y comencé a desarrollarlos para exponer su existencia, establecer su descripción y difundir la importancia de su reconocimiento. Cabe señalar que en esta investigación también he incluido otros tres conceptos que no aparecen en el resumen pero que se describen de forma continuada con los mencionados anteriormente, éstos son: Negligencia de diseño, Craftfacing y Craftfishing.

HIPÓTESIS

A partir de los conceptos de Blackfacing y Blackfishing es posible construir, traducir y definir los conceptos de Ethnofacing, Ethnofishing, Ethnotuning y Piratería de lujo como elementos del Fashionocidio (López Jiménez, 2019), una variante del Etnocidio que consiste en la apropiación de elementos culturales de naciones originarias que bajo los mecanismos y procesos de la moda llevan a la comercialización masiva sin el consentimiento de la comunidad originaria, acción que menosprecia sus valores culturales. Además de lo anterior también sería posible demostrar y definir los conceptos de Craftfacing y Craftfishing para señalar a ciertas estrategias de comercialización utilizadas por algunas empresas.

METODOLOGÍA

La investigación expuesta en este artículo es de tipo ontológico, está soportada en la corriente epistémica del teorismo histórico a través del constructivismo, he sustentado mis argumentos con base en mis propias observaciones y a través de mis investigaciones previas acerca de las relaciones que establecemos los artistas, diseñadores (industriales, gráficos, textiles, de modas) y empresarios que no pertenecemos a una etnia, con los artesanos de naciones originarias o comunidades étnicas, tras lo cual puedo afirmar que muchas de éstas relaciones laborales son en efecto, formas de apropiación que a su vez pueden responder a acciones discriminatorias, racistas, clasistas y de alienación.

Desarrollo

Blackfacing

En la actualidad se ha vuelto recurrente establecer los límites entre lo que se considera políticamente correcto en las diversas expresiones humanas, sean éstas faciales, corporales, de lenguaje, de peinado, vestimenta, artísticas y todas las maneras de comunicación que nos llevan a relacionarnos de manera interpersonal para establecer diálogos de igualdad, esto ha propiciado el establecimiento de nuevos conceptos que permiten enunciar y exponer las acciones que denotan de manera negativa señalamientos, diferencias, discriminación, apropiación, etcétera, que hasta hace poco se hacían presentes de manera normalizada en los diversos ámbitos humanos; uno de estos señalamientos con trasfondo discriminatorio es el Blackfacing.

En primera instancia tenemos como prefijo a la palabra Black que traducida al español significa negro y se refiere a la raza negra, que seguida de la palabra facing, utilizada en este caso como sufijo, podemos traducirla al español como revestimiento, se relaciona directamente a las acciones de aparentar, simular, disfrazar o hacer uso de características físicas, peinados, vestimentas, maneras, símbolos, actitudes o elementos reconocidos propiamente de una raza, cultura o grupo social. Blackfacingⁱⁱ por tanto, es la acción y efecto de realizar Blackface, o en este caso, de revestir o recubrir el rostro o una fachada con un maquillaje de colores oscuros más específicamente el color negro, el cual es empleado por personas de raza blanca para representar a una persona de raza negra dentro de diversos tipos de espectáculos. El maquillar la cara para representar a una persona afrodescendiente no es un fenómeno exclusivo de los Estados Unidos, existen diversos casos alrededor del globo como Canadá, Colombia, Países bajos, Bélgica, Perú y otros países con pasado esclavista.ⁱⁱⁱ

En México también podemos hablar de representaciones similares, muy propiamente en el cine encontramos ejemplos tanto en la época del cine de oro como en las que le sucedieron; una muestra de ello es la famosa película de nombre Angelitos negros, la cual es muy conocida porque pertenece a la época del gran auge cinematográfico hablando de las primeras súper producciones, la cual ha sido llamada Cine de oro mexicano, además de que fue protagonizada por un actor emblemático, Pedro Infante; en este largometraje a pesar de exponer el tema del racismo como objeto central de la

trama, se genera un doble discurso al contratar actores blancos, en este caso a la niña Titina Romay que bajo el uso de maquillaje oscuro en rostro y extremidades, aparenta ser una afrodescendiente. El otro caso es el personaje de Merce, la nana de Belén (Titina Romay) que resulta ser también la mamá de Ana Luisa de la Riva Salazar (protagonizada por Emilia Guiú), mamá de Belén que es una mujer blanca. En dicho caso, el papel de Merce, fue interpretado por Rita Aurelia Fulceda-Montaner y Facenda, actriz cubana con raíces europea y africana. No obstante que desconozco el tono de piel que tenía Rita Montaner, tengo la impresión de que fue oscurecida aún más con el uso de maquillaje para efectos de la grabación de la película, lo cual podría ser llamado Reblakenfacing una especie de re-ennegrecimiento para acentuar los rasgos raciales. (Ilustración 1, Película Angelitos negros)

Éste no es el único caso de actores con el rostro oscurecido en largometrajes mexicanos, también hay otras películas con extras, bailarines y otros personajes; no obstante que hablar del Blackfacing no es el motivo principal de esta investigación, sí fue el tema que determinó las bases para analizar, comprender, determinar y explicar el término de Ethnofacing y con ello los otros términos.



Ilustración 1 Escena película Angelitos negros, de izquierda a derecha: Pedro Infante, Titina Romay y Rita Montaner. (Manjarrez, 2022)

Simulación étnica o Ethnofacing

He definido como Simulación^{iv} étnica o Ethnofacing a un acto de apropiación de las expresiones culturales de las naciones originarias, que tiene la característica de mostrarse a sí mismos bajo vestimentas, peinados, actitudes, maneras, expresiones orales y parafernalia iguales, o similares, que puedan ser reconocibles de una cultura o grupo étnico al que no se pertenece, es una práctica común que ha servido para incriminar, denigrar, satirizar, discriminar y representar de forma ilegítima a los grupos étnicos. Al igual que sucede con el Blackfacing, la Simulación étnica se refiere a la acción de aparentar algo o alguien, está ligada con mucha frecuencia a personas con posiciones privilegiadas y de élite, aunque también puede venir desde todos los niveles sociales, en conclusión, este acto permite disfrutar o beneficiarse de ciertas usanzas, formas de expresión o prácticas de la parafernalia étnica pero, sin advertir ni experimentar los efectos negativos del vivir indígena, hablando principalmente de los

efectos nocivos como el odio, la discriminación y todo lo que de ellas se desprende.

Suplantación o impostor étnicos, Ethnofishing

También podemos hablar de Ethnofishing como una apropiación cultural, esto sucede cuando las personas cambian su aspecto físico con maquillaje, cirugía estética o edición digital para mostrarse con rasgos étnicos como tonalidad de la piel, tipo y color de ojos, forma corporal, etc., como un medio para beneficiarse o demeritar a los grupos étnicos. Éste término también surgió del concepto de Blackfishing, el cual Gabriela Murillo Mena^v explica que se forma de las palabras Black y fishing como una abreviatura de catfishing que se refiere a un impostor, o también a la acción de crear un perfil de identidad falsa a través de una red social para causar daño o estafar específicamente a alguien, de tal manera que hacer Ethnofishing puede ser una forma de desarrollar una identidad étnica falsa para sacar beneficios, engañar, dañar, estafar, demeritar o causar daño a alguien, sea éste el propio grupo étnico con el que se pueda relacionar al personaje falso creado por el impostor.

Personalización o afinación étnica, Ethnotuning,

Por su parte con Ethnotuning podríamos hablar de una afinación, mejora o ajuste de las características físicas étnicas, en cuyo caso el concepto de tunear corresponde a la transformación, mejoría o más específicamente a la personalización de algo ya existente, de tal manera que la persona que realiza en sí misma la acción de ethnotuning se personaliza bajo el deseo de construirse características étnicas con el fin de obtener algún tipo de beneficio, pero además de lo anterior cabe mencionar una expresión popular muy difundida en México que se utiliza para hacer burla de alguien cuando se dice: - se trata de mejorar la raza- ó -hay que mejorar la raza-, dichos argumentos afirman sobre el buscar una pareja con rasgos occidentales, tales como piel y ojos más claros así como características caucásicas como si se trataran de algo mejor.

Piratería de lujo o Fancy hacking

Actualmente la piratería no sólo corresponde a un artículo considerado con cierto estatus de marca o renombre producido sin el consentimiento de dicha empresa aunque con una menor calidad tanto en materiales, acabados y procesos, también puede afirmar que en el caso de la Piratería de lujo, ésta surge de forma invertida, de tal manera que son los artículos desarrollados por marcas y empresas de lujo quienes copian un artículo considerado tradicional o popular en el que pueden, o no, mejorar los materiales, acabados y procesos, sin el consentimiento de los creadores, (en este caso, naciones originarias o comunidades étnicas), con el fin de mercantilizar estos productos bajo sus marcas a través de sus mecanismos y plataformas de comercialización generalmente con precios muy altos, ésta Piratería de lujo es un método de despojo y debe ser considerado un mecanismo del Fashionocidio y a su vez variante del Etnocidio.^{vi} (Ilustración 2: Isabel Marant / Blusa bordada con motivos michoacanos)

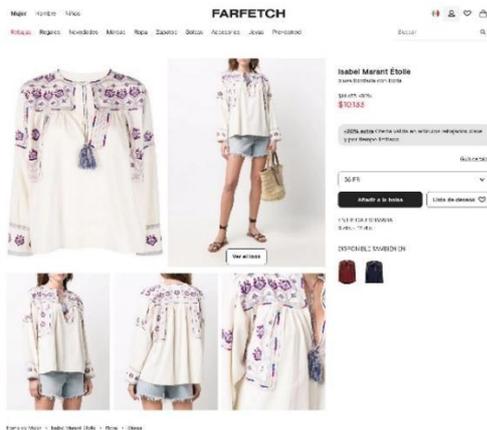


Ilustración 2 Blusa bordada con motivos michoacanos, en la página de Isabel Marant. (Marant, s. f.)

En fecha posterior al Coloquio MODA ARTE DISEÑO, me encontré con los términos de Yellowfacing y Brownfacing^{vii}, de tal manera que mientras con el primer término se puede describir a personas blancas que representan a otras de raza asiática, con el segundo término se puede describir a personas de origen blanco que personifican a otras, ya sean latinos o de grupos indígenas, no obstante, las diferencias entre éstos dos términos y el Ethnofacing, se centran en que, al hablar de Simulación étnica podemos exponer el reemplazo, la sustitución o la simulación específicamente de personas o sujetos colectivos de Naciones originarias, de grupos étnicos o de comunidades indígenas de cualquier lugar del globo, haciendo énfasis en que quienes los sustituyen o simulan, pueden ser personas de cualquier raza, no solamente de piel blanca, además de que éste término también puede utilizarse para nombrar a personas que comparten la nacionalidad pero reemplazan o simulan a congéneres de comunidades indígenas o también que, siendo pertenecientes de una comunidad indígena, simulan o fingen ser de otra comunidad.

Fashionocidio o Fashionocide

Cabe aclarar que, en principio pude haber empleado palabras latinas para conformar este concepto de tal manera que pude habría utilizado las palabras latinas modus para referirme a moda y cidio para asesinato conformando las versiones moduscidio o moducidio, no obstante, eso habría significado asesinato de la moda, razón por la que luego de varios ajustes a través de nuevos análisis puedo concluirlo al día de hoy como Fashionocidio, de tal manera que he hecho uso de la palabra inglesa Fashion que se traduce al español como moda, porque su concepto se ha globalizado y ha permeado a los diversos estratos sociales de las sociedades, lo que facilita su comprensión; he añadido también la terminación latina cidio como parte de la palabra genocidio que se define como destrucción de un grupo racial, étnico, religioso, etc.; éstas dos palabras a su vez están unidas por la letra o, a manera de conjunción disyuntiva, de tal manera que además de generar una comparativa entre la moda y el genocidio, también los equipara como mecanismo de acción de tal manera que se entienda como:

Moda o genocidio = FASHIONoCIDIO

Bajo esta estructura puedo definir Fashionocidio como, la apropiación de los bienes culturales de, pueblos indígenas, raciales o religiosos, a través del uso de los medios o de los mecanismos de la moda bajo los cuales, se copia o se imita y comercializa de manera intransigente los elementos que dan identidad, cohesión y sustentan la forma de vida de una comunidad, hablamos en este caso, de elementos que reflejan una integración con su entorno, bajo un orden, símbolos, vestimentas, parafernalia, y ritualidad. La acción del Fashionocidio al interior de la comunidad sobre la cual se ejerce, produce un sentimiento de abuso y de pérdida espiritual a través del despojo de los emblemas que se consideran sagrados pero que también responden a un tipo de unión invisible entre los individuos de una etnia o grupo, ya que estos corresponden a su entorno, sus ancestros, las entidades ecuménicas y anecuménicas, por lo que todo ello aporta sentido a la vida y el pensamiento colectivo;^{viii} de tal manera que se utilizan los mecanismos de los que se nutre el sistema de la moda para hacer uso de forma intransigente de Patrimonio Cultural Inmaterial^{ix} lo que provoca que se demerite, seccionen u obstaculicen el concepto fundamental de vida de comunidades indígenas que a lo largo de la historia han padecido persecuciones, abandono, discriminación, racismo, etc.

Puedo afirmar entonces que el Fashionocidio es una variante del etnocidio (ASALE & RAE, s. f.-a), el cual la RAE define como genocidio étnico, en otras palabras, la destrucción o eliminación de las etnias a través de mecanismos que incluyen los elementos que conforman su cultura; el Código Penal Ecuatoriano que entró en vigor en el año 2014 ya tipifica al etnocidio como delito en su artículo 80, donde explica que toda persona que destruya de forma sistemática, generalizada o deliberada, la identidad cultural de pueblos en aislamiento voluntario, será sancionada, ya sea que el daño haya sido de manera parcial o total.^x

Negligencia de diseño o Design negligence

La Real Academia de la Lengua Española define negligencia (ASALE & RAE, s. f.-b) como la acción incorrecta, inadecuada o insuficiente, pero también se refiere a la inacción, el retardo de la acción o el descuido, de tal manera que podemos hablar de negligencia en materia de Diseño, cuando la falta de acciones o las acciones incorrectas o insuficientes se relacionen estrechamente con las labores profesionales de los diseñadores, en el campo del diseño o en el campo académico del diseño, ya sea por ignorancia o de manera premeditada por intereses económicos, políticos, sociales, así como también por motivos profesionales y personales.

Ethnofacing y Ethnofishing en el Diseño

Los términos Simulación étnica e Impostor étnico (Ethnofacing y Ethnofishing respectivamente), cobran relevancia debido a que podemos utilizarlo para señalar a una persona, marca, empresa, firma, objeto, diseño, creación, servicio, institución o representación que utilice los términos: artesanía, artesano y artesanal como estandartes para campañas propagandísticas y publicitarias de aceptación,

comercialización o posicionamiento, en las que los productos o servicios no sean realizados por miembros de comunidades étnicas. También puede utilizarse para señalar a los objetos manufacturados por personas reconocidas como artesanos étnicos a quienes se les otorga la labor de utilizar una técnica que no es ni propia ni artesanal para desarrollar un producto o parte del mismo.^{xi} Otra forma más en la que se puede hacer uso del término Ethnofacing o Simulación étnica puede ser cuando un rediseño se apoya en una comunidad étnica así como en sus técnicas y artesanías para desarrollar nuevos productos vanguardistas que pierden la estructura de la cosmovisión de la etnia, de tal manera que los artesanos se convierten únicamente en obreros dedicados a una producción sin el sentido ideológico que comprende la vida de la comunidad.

Crafftacing y Crafftishing

Otros nuevos términos pueden desprenderse de estas raíces, lo que puede dar la pauta para hablar de Crafftacing y Crafftishing respectivamente, entre los que podemos mencionar como Simulación artesanal a los objetos producidos de manera masiva en fábricas pero que se hacen pasar por artesanales, mientras que podríamos llamar como Impostores artesanales a las empresas, firmas, marcas, líneas, colecciones, empresarios y diseñadores, quienes hacen pasar por artesanos a obreros entrenados y/o técnicos calificados, quienes generalmente realizan una acción manual durante una parte del proceso de factura de un producto, pero que utilizan la máscara artesanal como una estrategia mercadotécnica para obtener la aceptación de un sector del mercado, así como un impacto positivo en la comercialización, pero también para justificar altos costos, que en muchas ocasiones resultan ser exorbitantes. (Ilustración 3: Crafftacing y Crafftishing publicitario en página de Trek bicycle México)



Ilustración 3 Crafftishing como estrategia de difusión de las Bicicletas Trek (Trek bicycle, 2013)

DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN

En países como México en el que se nos ha educado bajo el pensamiento colectivo de una mezcla casi homogénea, a pesar de los grandes problemas de racismo, clasismo y discriminación, actualmente surgen dudas acerca de si únicamente con usar objetos o artículos producidos por artesanos étnicos se está llevando a cabo una apropiación. Aunado a lo anterior y con éstos nuevos términos también surge la duda de ¿cuándo estamos cayendo en la Simulación étnica o en el Impostor étnico?.

Luego de un análisis riguroso puedo afirmar que, únicamente con vestir prendas artesanales y salir a la calle, no se lleva a cabo una Simulación étnica, ni se nos puede calificar de Impostores étnicos, la frontera entre la no apropiación y la apropiación cultural se traza a partir de la obtención de un beneficio externo al uso de un objeto o prenda; este beneficio puede ser de tipo económico, político, social, de estatus, etc., el cual, en ciertos casos, puede verse monetizado, dicho de otra manera, la apropiación va a estar íntimamente ligada a la manera e intención con la que vamos a hacer uso del objeto o prenda; ya que si únicamente vamos a destinar el objeto en su función utilitaria, podemos descartar el hecho de la apropiación, pero si estamos utilizando el objeto para mostrarnos o exhibirnos ante un público, a través de cualquier tipo de plataforma visual, de la cual obtenemos atención, publicidad, seguidores, likes, tuits, reels, tictocs o cualquier otro tipo de reconocimiento e insignias electrónicas, podemos decir que estamos lucrando con el objeto o prenda, obteniendo un beneficio adicional a su uso primario y por tanto estaríamos cayendo en un acto de apropiación.

En la actualidad, los massmedia están llenos de personajes ficticios con indumentarias étnicas o que simulan y remiten a una etnia, o en otros casos, que remiten a un sector de bajos recursos; éstos personajes parodian situaciones de la vida en comunidad o en la ciudad, lo cual a su vez también genera seguidores, reconocimiento, de tal manera que todo lo antes mencionado genera beneficios para quien lleva a cabo las representaciones gracias a la monetización de los contenidos audiovisuales, tal es el caso de plataformas como youtube, tictoc, Facebook, instagram, etc. y más recientemente, la comercialización de productos bajo el sello del personaje. Estas son formas de apropiación en las que el Ethnofacing y Ethnofishing se encuentran presentes y también generan diversos beneficios.

Pero el campo del diseño no se queda atrás, ya que también se pueden obtener muchos de estos beneficios por parte de marcas, nombres, empresas, personajes y productos que ostentan títulos como artesanal, hecho por artesanos o leyendas similares aunque estén realizados por obreros o por personas que pertenecen a etnias pero que cumplen simplemente una función de obreros en la producción de objetos realizados a mano, por lo que la disciplina del Diseño no está excenta de caer en acciones de Ethnofacing, Ethnofishing, Ethnotuning, Crafftacing, Crafftishing y el Fashionocidio.

Proyecto Rostros Insumisos y Ethnofishing

A estas alturas de la investigación aún queda pendiente aclarar y destacar algunos puntos con respecto de mi propia imagen con la decoración Comca'ac (Ilustración 4:

Edgar López), la cual detonó el origen de esta investigación y que se relaciona con el proyecto de joyería contemporánea que lleva como título Rostros Insumisos que se inspira en la cultura Comca'ac, el cual es una idea original de la artista mexicana Sylvia Burgoa, quien no propuso el uso del decorado facial tradicional, ni tampoco propuso la sesión fotográfica de la mayoría de las personas que participamos del proyecto, sin embargo, es imprescindible mencionar que la visita a esta Nación originaria, las ceremonias presenciadas, la visita a la Isla Tiburón, la aplicación y uso del decorado facial y la captura de fotografías, fueron gestionados y acordados con representantes de la comunidad y de igual manera, para cada asunto se retribuyó con aportaciones económicas que establecieron los mismos representantes del pueblo Comca'ac. En cuanto a las piezas desarrolladas bajo la influencia cultural de esta comunidad indígena, puedo mencionar que no se hizo un traslado de los símbolos y elementos tradicionales directamente a objetos de decoración para el cuerpo, sino que únicamente se utilizaron elementos de la cosmovisión como ideas y conceptos que a través del proceso de diseño de cada integrante, se obtuvieron creaciones vanguardistas originales que no tienen parecido ni relación visual con la cultura de origen pero que representan algunos de sus valores bajo nuevas formas, texturas y materiales. Además de lo anterior, se ha mantenido una comunicación constante con alguno de los miembros cercanos a su consejo de ancianos y de igual forma, se ha hecho todo lo posible para que en cada evento donde se ha difundido este proyecto, haya presente algún miembro que pueda dar fe, comunicar los hechos a su comunidad y que además tenga una participación activa y representativa de su pueblo ante el público espectador y los medios de comunicación. A pesar de los permisos concedidos por la Nación Comca'ac y mantener su presencia en cada paso de este proyecto, aún me queda la duda del nivel de Ethnofishing que mi propia imagen representa.



Ilustración 4. Edgar López con decoración facial Comca'ac. Fotografía: Cuitláhuac Correa^{xi3} Lugar: Isla Tiburón (Burgoa, 2021, p. 33)

haber escuchado bien el término pero comencé a buscar en internet para comprender de qué se trataba la acusación. ii Dwan Reece, curadora del Museo Nacional de Historia

³ La locutora de la tarde mencionó que la cantante Jesy Nelson había sido acusada de cometer blackfishing, en ese momento no puse atención al nombre de la cantante, tampoco estaba seguro de

y Cultura Afroamericana en Washington DC, afirma que el Blackfacing en el territorio de los Estados Unidos surgió en Nueva York por el año 1800 en una especie de espectáculo juglar o burlesque con uso de palabras soeces en el que se hacía burla de la gente afrodescendiente. (Reece, s. f.) iii La historiadora y Politóloga de la Universidad del Valle en Colombia, Katherine Granja al igual que Dwan Reece, afirma que el Blackfacing es un acto de discriminación, Granja enuncia que representa la opresión de lo blanco sobre lo negro con el fin de remarcar lo que no se es pero que tampoco se desea ser. (Granja, 2017)

iv He utilizado el término simulación para definir a alguien o algo que se hace pasar por otra persona o cosa, de tal manera que aunque no se trate de una copia fiel, se le puede reconocer como eso que representa pero que no es verídico ni aporta fidelidad. v La afrocolombiana Gabriela Murillo Mena afirma que el término blackfishing surge a finales del 2018 y explica que las mujeres que lo llevan a cabo, reproducen en sí mismas los estereotipos de mujeres de raza negra, pero sobre todo de pieles claras que corresponden con fisonomías más caucásicas.

(Murillo Mena, 2020) vi El etnocidio de acuerdo al Código Penal Ecuatoriano que entró en vigor en el año 2014 es tipificado como un delito y menciona que es el acto de destrucción de la identidad cultural de los pueblos, ya sea de manera total o parcial, que se realice de forma deliberada, generalizada o sistemática. (Asamblea Nacional República del Ecuador, 2014)

vii Descripciones de Yellowfacing y Brownfacing de acuerdo a la página MODII (Modii, s. f.) viii Lilia Heber Pérez Díaz sobre la blusa de Tlahuitoltepec, afirma que por sí misma es un símbolo que aporta sentido a la vida de las personas que pertenecen a la comunidad. (Pérez Díaz, 2019) ix Se considera Patrimonio Cultural Inmaterial a las prácticas, representaciones, objetos, vestimentas, espacios culturales, expresiones y parafernalia x Código Penal Ecuatoriano (COIP, 19:2014): Artículo 80.- Etnocidio. -

La persona que, de manera deliberada, generalizada o sistemática, destruya total o parcialmente la identidad cultural de pueblos en aislamiento voluntario, será sancionada con pena privativa de libertad de dieciséis a diecinueve años.

xi En este caso me refiero a solicitar a un artesano utilizar una técnica que no es artesanal, ya sea, realizar nudos y amarres simples, hilvanados, costuras, manualidades o acciones demasiado simples que no correspondan a un proceso artesanal, dicho de otra manera, que la pueda desarrollar una persona por intuición propia o con mínimas explicaciones. xii Imagen para el proyecto Rostros Insumisos que dio origen a la investigación; Aplicación de decoración facial: Valentina Torres, ella mencionó que el decorado significaba Abundancia, el amuleto sobre el pecho también es Comca'ac, está relleno de salvia y significa Guerrero en paz, el lugar donde se capturó la fotografía es la Isla Tiburón, considerada territorio sagrado para la Nación Comca'ac, enero del 2020.

Bibliografía

- ASALE, R.-, & RAE. (s. f.-a). Etnocidio | Diccionario de la lengua española. «Diccionario de la lengua española» - Edición del Tricentenario. Recuperado 12 de mayo de 2023, de <https://dle.rae.es/etnocidio>
- ASALE, R.-, & RAE. (s. f.-b). Negligencia | Diccionario de la lengua española. «Diccionario de la lengua española» - Edición del Tricentenario. Recuperado 12 de mayo de 2023, de <https://dle.rae.es/negligencia>
- Asamblea Nacional República del Ecuador. (2014). COIP / Código Orgánico Integral Penal (p. 144).
https://tbinternet.ohchr.org/Treaties/CEDAW/Shared%20Documents/EQU/INT_CEDAW_ARL_ECU_18950_S.pdf
- Burgoa, S. (2021). Rostros Insumisos, Joya contemporánea. Catálogo.
- Granja, K. (2017, diciembre 25). Del Blackface y otros demonios. AFROFÉMINAS. <https://afrofeminas.com/2017/12/25/del-blackface-y-otros-demonios/>
- López Jiménez, E. (2019). Tlahuitoltepec Emporio de la Moda. Fashionicidio / La moda como una variante del etnocidio vs Los mecanismos de resistencia de Santa María Tlahuitoltepec. 9.
- Manjarrez, F. (2022, junio 15). Así fue como Titina Romay obtuvo el papel de la niña Belén en la película Angelitos Negros. Tus Buenas Noticias. <https://www.tusbuenasnoticias.com/noticias/mexico/2022/06/15/13521-asi-fue-comotitina-romay-obtuvo-el-papel-de-la-nina-belen-en-la-pelicula-angelitos-negros>
- Marant. (s. f.). Isabel Marant Étoile Blusa Bordada Con Borla. Farfetch. Recuperado 1 de diciembre de 2022, de <https://www.farfetch.com/mx/shopping/women/isabel-marantetoile-blusa-bordada-con-borla-item-17985533.aspx>
- Modii. (s. f.). ¿Qué es el «blackface», «brownface» o «yellowface» y por qué es ofensivo?
Recuperado 30 de marzo de 2023, de <https://modii.org/elementor-18818/>
- Murillo Mena, G. (2020, julio 21). Blackfishing: La raza no es un accesorio. AFROFÉMINAS. <https://afrofeminas.com/2020/07/21/blackfishing-la-raza-no-es-un-accesorio/>
- Pérez Díaz, L. H. (2019, septiembre 12). Nèxuy, blusa de Tlahuitoltepec. Dialogos en Hilatura, Hacia una construcción integral para el estudio de los textiles, Museo Nacional de Antropología, Dirección de Etnología y Antropología Social, INAH.
- Reece, D. (s. f.). Dwan Reece: Los orígenes del «blackface» y los estereotipos raciales | TED Talk. ¿Recuperado 28 de noviembre de 2022, de

https://www.ted.com/talks/dwan_reece_the_origins_of_blackface_and_black_stereoty_pes?language=es Trek bicycle. (2013, mayo 31). Project one [Facebook].
Trek bicycle Mexico.
https://www.facebook.com/trekbicycle_mexico/videos/10151392826382484?idorvanity=511718605547626

Ponencia: P_106

Título:

Alfarería en San Jerónimo Ocotitlán: la relación entre la salud y la identidad

Autoras:

Mtra. Diana Elizabeth Juárez Robles.elizabeth.juarez@iberopuebla.mx

Lic. Mariana González de la Rosa. mariana.gonzalez.delarosa2@iberopuebla.mx

MDI. Marcela Alejandra Duharte Solís.marcela.duharte@iberopuebla.mx

MDI. Alejandra Vega Barrera.alejandra.vega@iberopuebla.mx

Resumen

El trabajo describe la investigación realizada por un equipo de la Universidad Iberoamericana en conjunto con alfareros de San Jerónimo Ocotitlán en el estado de Puebla, México, preocupados de los altos niveles de plomo detectados en la sangre de los miembros de dicha comunidad, la cual depende económicamente de la producción de alfarería.

Se presenta la historia de esta actividad artesanal en San Jerónimo, luego describimos cómo el uso de plomo en los esmaltes se ha generalizado a lo largo de los años, discutimos la importancia de preservar los métodos tradicionales utilizados para producir su alfarería y, al mismo tiempo, el cómo emprender acciones para eliminar el plomo de las piezas que se utilizan.

Si bien la Secretaría de Salud de México y el Fondo Nacional para el Fomento de las Artesanías (FONART) llevan años tratando de promover la transición a esmaltes libres de plomo, sus esfuerzos no han logrado implementar prácticas libres de plomo en San Jerónimo. El objetivo de nuestra investigación es salvaguardar tanto la salud como las tradiciones de los alfareros de San Jerónimo, sus familias y clientes a través de metodologías de diseño e innovación social y procesos de investigación-acción participativa que respondan a sus necesidades.

Nuestra investigación se ha centrado en analizar los complejos problemas de la comunidad cuya solución requiere un estrecho vínculo con los alfareros, así como en un intenso trabajo en equipo con dicha comunidad, cuyos miembros son los únicos que comprenden plenamente los problemas implicados.

Introducción

La innovación social como herramienta para repensar la dimensión social desde la práctica del diseño, nos permite imaginar futuros posibles de bienestar para problemáticas complejas que se suscitan en los ámbitos sociales y que tienen impacto tanto en la economía, el medio ambiente y la cultura. En esta última, particularmente de las tradiciones y oficios regionales que se ven afectados por los modelos de desarrollos económicos imperantes y la alteración de las prácticas y saberes culturales tanto por efecto de una colonialización contemporánea como de la infravaloración por parte de la sociedad.

Desde la perspectiva de la innovación social en el contexto del diseño, ésta busca crear soluciones basadas en nuevas formas sociales de relacionarse y modelos económicos que beneficien a las sociedades y particularmente a sus individuos, persiguiendo el cambio social hacia un enfoque de sustentabilidad en donde se susciten transformaciones positivas en lo medioambiental, se promueva la regeneración de los bienes comunes y el reforzamiento del tejido social. Ezio Manzini señala que este enfoque no puede considerar la innovación social sólo como una actividad complementaria del diseño sino como el precursor del diseño del siglo XXI

(Manzini, 2015, p.84)

Para el autor el diseño para la innovación social será una recombinación creativa de activos ya existentes que buscará identificar objetivos sociales y en este proceso, las escuelas de diseño juegan un papel crucial en el desarrollo de competencias dirigidas a contextos sustentables, entendiendo como factores de la sustentabilidad a los ámbitos sociales, económicos, medioambientales y culturales (Ortiz, 2008, p.61).

Estos objetivos sociales están dirigidos a generar cambios sistémicos que permitan atender problemáticas que no han podido ser resueltas debido al grado de complejidad y no han considerado como fundamental la participación activa de los sujetos involucrados, en términos de saberes y de posibilidades de acción. Además, el diseño puede desempeñar distintos roles, desde propiciar el debate mediante la conversación sobre las situaciones, escudriñando las formas de ser y de comportarse dentro del contexto, dotar de herramientas que permitan llevar a cabo las tareas y cocreando visiones y propuestas que promuevan la colaboración entre los actores y la sinergia entre diferentes proyectos afines o complementarios. (Manzini, 2015, p. 9192)

La colaboración multidisciplinaria es esencial para el correcto desarrollo de los proyectos y para alcanzar los cambios sistémicos esperados, de forma que las personas puedan lograr una autonomía y aprendizaje colectivo que les permita adaptarse y reintegrar sus propios saberes y tradiciones a través de sistemas sociotécnicos, redes o sistemas distribuidos, tecnologías de la información y comunicación así como herramientas prácticas de diseño dando origen a ideas y visiones originales para evolucionar las prácticas y generar modelos económicos alternativos.

Nuestro caso de estudio se sitúa en la localidad de San Jeronimo Ocotitlan debido a alta incidencia de plomo en la sangre en el municipio y porque es una comunidad donde se produce, comercializa y hace uso de la alfarería tradicional, tanto de “talavera” como utensilios de barro vidriado. La localidad de San Jerónimo Ocotitlan se ubica en el municipio de Acajete a unos 30 km de la ciudad de Puebla, en el Estado de Puebla, conocida en el sector por su tradicional baile de carnaval de domingo de ramos y la comercialización de ollas y utensilios de barro (INEGI, 2010). La relación con los alfareros de San Jerónimo Ocotitlán es el resultado de una interacción fortuita entre uno de sus integrantes y una de nosotras. Este primer encuentro se llevó a cabo en una antigua casa en uno de los barrios más representativos de la ciudad de Puebla, el Barrio de Luz, conocido por su tradición alfarera y vidrio soplado. Es así como desde el interés de uno de los alfareros por transmitir su herencia como tornero a las personas de la ciudad de Puebla y el interés de una de nosotras por esta técnica de la cerámica comienza la amistad.

A medida que nos fuimos conociendo descubrimos que en Ocotitlán existen varios taller dedicados a la mayólica, ellos cuentan con minas donde se extraen cinco tipos de barro para su trabajo, que la talavera fue introducida por el gobierno hace dos generaciones, y la mayor parte de productores alfareros de esta comunidad en realidad se dedican a las ollas de barro; y que si bien no son un centro productor tan grande, tienen un punto geográfico privilegiado para la venta de piezas de barro por encontrarse entre la carretera federal y la autopista hacia Tehuacán, las cuales conectan con estados del sur de México.

Historia de alfareros y diseñadores trabajando juntos

La práctica del diseño desde la tradición occidental se enfoca en procesos industriales y dista del acercamiento a prácticas tradicionales; en Latinoamérica y especial en México, las artes populares y el diseño son prácticas arraigadas a nuestra herencia cultural (Águila, M; 2020); los objetos resultantes de las prácticas artesanales no son solo elementos decorativos, sino productos utilizados en el cotidiano, en los que identidad y cultura conviven día a día. Por lo tanto, entendemos la artesanía como un oficio que se destaca por la elaboración de productos realizados con elementos materiales y culturales propios de la región donde se habita. Y en palabras de la antropóloga Martha Turdok

... Es un objeto o producto de identidad cultural comunitaria, hecho por procesos manuales continuos, auxiliados por implementos rudimentarios y algunos de función mecánica que aligeran ciertas tareas. La materia prima básica transformada generalmente es para una colaboración horizontal entre diseñadores y artesanos mexicanos obtenida en la región donde habita el artesano. El dominio de las técnicas tradicionales de patrimonio comunitario permite al artesano crear diferentes objetos de variada calidad y maestría, con valores simbólicos e ideológicos de la cultura local. Puede ser un producto efímero o duradero y su función puede ser el uso doméstico, ceremonial, ornato, vestuario o implemento de trabajo (Turok et al., 2009).

El caso que nos inspira por su cercanía al trabajo colaborativo entre artesanía y diseño es Innovando la tradición / Colectivo 1050 ^{o4} . Es un proyecto que inicia con el interés de la diseñadora industrial Kythzia Barrera, el diseñador gráfico Diego Mier y Terán junto con el fotógrafo “alfarero” Eric Mindling para documentar las técnicas de los “setenta pueblos alfareros, repartidos en más de 64300 kilómetros cuadrados y siglos de historia no escrita” (Mindling, 2011)

El proyecto comienza mapeando historias familiares, técnicas tradicionales, herramientas, instrumentos, diversidad en piezas cerámicas dentro de las localidades indígenas y rurales de Oaxaca⁵ ; este acercamiento documental tiene como resultado la publicación Barro y Fuego: el arte de la alfarería en Oaxaca . Kitzia Barrera relata en la conferencia Diseñar con responsabilidad ⁶ que Innovando la tradición comenzó con la intención de reunir información para realizar un proyecto editorial que diera cuenta de las técnicas alfareras de la zona. Sin embargo, pudieron observar que la comunidad, compuesta por familias que tienen varias generaciones viviendo allí, tenía conocimiento ancestral sobre técnicas alfareras y de la riqueza cultural que eso implicaba.

A partir de la publicación del libro los autores decidieron involucrar diseñadores industriales con las familias alfareras para crear productos artesanales “con valor agregado”, no obstante, esta iniciativa no funcionó porque la innovación debe gestarse desde la propia comunidad. Fue así que el proyecto se orientó a construir una base organizada desde los alfareros que favorece la transmisión del conocimiento hacia sus propios familiares, vecinos y compañeros de la comunidad.

De esta manera nació la cooperativa comercial llamada Colectivo 1050 grados⁷, incorporándose al mercado a través de exposiciones, centros expositores, festivales de

⁴ Este caso tiene como escenario geográfico Oaxaca, uno de los suelos más montañosos, así como pintorescos, con profundas barrancas de la República Mexicana de clima diverso “caliente en la costa y puntos bajos; templado en las alturas medias y frío en los lugares altos” (Báez, 1909).

Oaxaca representa un 4.8% del territorio nacional del país, con 4,132,148 habitantes distribuidos en 570 cabeceras municipales, es importante destacar que el 49 % de la población se encuentra en habitando una zona urbana mientras que el 51% de la población habita zonas rurales lo que hace de Oaxaca una ciudad con gran diversidad cultural, étnica y de lenguaje ya que a nivel nacional 6 de cada 100 personas hablan lenguas indígenas y dentro de Oaxaca 31 de cada 100 personas son nativos hablantes según Báez existen diez y siete dialectos entre algunos de ellos se encuentra el cuicateco, mixteco, zapoteco, serrano, mije, netzichu, el chocho, el chontal, el mazateco, el chinanteco, chatino, tehuantepecano, el zoque, huave, el triqui, el mexicano y el castellano y varios de estos son resultado de la hibridación entre ellos (Baéz, 1909)

⁵ Las zonas son Amatenango del valle, Chiapas Los Reyes Metzontla Mixteca Poblana, San Bartolo Coyotepec, Santo Domingo Tonaltepec, San Marcos Tlapazola- Valle de Oaxaca y Mercado de Tlacolula, Santa María Atzompa- Valle de Oaxaca límite de territorio Mixteco y Zapoteco.

⁶ Coloquio Diseñar con Responsabilidad del 4, 5, 6 marzo del 2015 en la Universidad Iberoamericana Puebla, México.

⁷ La conformación de una cooperativa les permitió consolidarse y poder obtener resultados positivos en varios aspectos, que les permitiera crecer social, económica desde el año 2014. La rotación de personas participantes

diseño y algunas tiendas de diseño selecto en los museos. Al mismo tiempo, llevaron a cabo un proyecto de investigación de tecnología apropiada sobre las técnicas de quemar cerámica para bajar el impacto ambiental, cuyo resultado ayudó a instaurar hornos colectivos. En esta dinámica de investigación, trabajo artesanal y comercial, fundaron una escuela a la que llamaron Círculo de comunidades alfareras que, a la fecha, continúa abonando a la transmisión de conocimiento y el cuidado de sus tradiciones.

Por lo tanto, nuestro desafío consiste en encontrar esquemas que reflexionen el papel del artesano como un socio que participará en el proceso creativo y de diseño, y no solo recibirá dinero por su trabajo, así como proponer una relación entre artesanos y diseñadores basada en el respeto y reconocimiento del otro, donde el enfoque proponga la continuidad del saber artesanal y no la adaptación de las artesanías a contextos ajenos a los artesanos.



Imagen 1 Carlos Antonio Córdova García. Alfarero Ocotitlán. Puebla, México. Fotografía digital. 2022 alternativas de sustento familiar, aprendizaje comunal, oportunidades de experimentación e implementación de procesos de diseño participativo.

El taller del artesano

“Pues miren bienvenidos al taller González, que fue el fundador rápidamente. Miguel es mi papá, ya no está con nosotros. Tiene dos años que falleció y él es el que me inculcó esto. Me dio la mejor herencia que yo puedo tener en ese sentido, porque esta

disminuyó, pues la cooperativa les daba seguridad y oportunidades de crecimiento. Asimismo, les permitía participar de la elaboración de otros proyectos y hacer de esa actividad su fuente primordial de ingresos y sustento familiar. Esta conformación requirió de establecerse legal y fiscalmente.

Aunque las dificultades no se han esfumado, por ejemplo, el reporte fiscal de los insumos ha sido un tema difícil, Innovando la tradición no ha dejado de crecer y arrojar resultados positivos de cohesión social,

es mi pasión, esto es donde yo demuestro mi estado de ánimo, todo, es mi emoción, es todo, acá yo lo demuestro y pues acá estoy elaborando.

Pues les puedo hablar desde los 15 años que yo empecé a subirme, 12, 13 años, empecé a subirme al torno, este es el torno, donde estás tú enfrente. Yo empecé a subir como un juego, ¿no? Porque yo soy hijo del patrón, tenía trabajadores él, mi papá tenía cinco o seis personas trabajando y digo y pues para que yo no más para distraerme. Pero la vida me llevó a otras cosas. Yo. Así que me junté muy joven a los 18 años. Yo ya me he ido juntado y es cuando yo más me metí en esto porque ya tenía una familia, una pareja conmigo, tenía que solventar sus gastos y los míos y así empecé a motivarme y hacer lo que ahora hago, que es mi mi sustento en ese sentido y acá estoy contando todo lo que yo tengo ha salido de acá, de mis manos y de mis pies y de mi cabeza, porque en mi cabeza es el límite o tu imaginación es el límite en esto. Y pues acá estoy. Gracias a Dios el barro nunca me ha dejado sin comer, porque yo le digo a mi ahora...

Es mi pasión. O es es mi vida. Porque de acá, como de acá, todo, me visto, todo. Para mí esto es todo para mí. O sea, no puedo englobar solamente una cosa. Como te digo, mis hijos, los de mi casa, lo que yo tengo de acá, sale de estas manos y de estos pies, es que yo tengo que usar mis pies para hacerlo y así va a ser, yo creo hasta que Dios me mande a llamar". (Carlos, San Jerónimo Ocotitlan, 2021)

En el Estado de Puebla la elaboración de la cerámica tiene una tradición que data de la época prehispánica; con la llegada de los españoles se integraron nuevas técnicas y materiales dando origen a la loza blanca conocida como "talavera" o mayólica. El esmalte vítreo característico de la "talavera" y el barro vidriado se produce al mezclar agua, sílice y la greta (óxido de plomo) con que se cubren las piezas de barro, para luego ser colocadas en hornos y de ese modo transformar el esmalte en una superficie vidriada. El triunfo de la greta, frente a otros tipos de esmaltados, se debe a que el fundido se realiza a baja temperatura y genera productos brillantes, uniformes y resistentes a bajo costo.

"Bueno, a nosotros siempre se nos caracterizó por la cerámica en barro. Todo eso sirve para servirse a todo el público, que son juegos de café, vajillas, tequileros, tarros, bueno de todo. Aquí lo que hacemos con la cerámica es el color de barro y el esmalte transparente, y eso le ponemos el cono 05 que son 1060 grados y nosotros la quemamos"

La elaboración de barro vidriado con greta es una actividad necesaria en la economía de muchas familias en México, sin embargo, genera problemas a la salud por diversas condiciones.

El problema de utilizar esmaltes con plomo

Al adentrarnos en los talleres productores de alfarería de Ocotitlán nos percatamos que la mayoría trabaja con hornos de leña a cielo abierto, esto implica que los esmaltes que

están usando para poder vidriar sus ollas son a base de óxido de plomo, o greta⁸. La exposición al plomo en la alfarería se genera en mayor medida durante la producción y también durante el consumo de alimentos cocinados en ollas y sartenes de barro vidriado (Consejo de Salubridad General, 2019, pág. 4). Los alfareros de barro vidriado utilizan hornos de baja temperatura a cielo abierto, cuyo proceso de esmaltado requiere temperaturas entre 850° y 1000°C, en consecuencia, no se alcanzan los grados de fusión para formar silicatos de plomo resistentes al ácido de alimentos y líquidos. El plomo bajo estas condiciones es biodisponible y se libera en alimentos y comidas en contacto con el vidriado (Tolentino Martínez & Rosales Ortega, 2023). Asimismo, los productores alfareros resultan afectados debido a las altas concentraciones del plomo en forma de polvo o vapor expuesto en el proceso de quema (McCartor, 2023). Lamentablemente, como lo señala Eloina González, los artesanos son conscientes del problema y lo siguen utilizando:

“Si ustedes pueden en ese aspecto mejorar la calidad y el daño que, pues ahorita está haciendo con el plomo, reducir más que nada los niveles de plomo, que desafortunadamente lo estamos consumiendo. Pues estamos viendo que a diario utilizamos eso, porque utilizamos tazas, platos, cerámica, y realmente o desafortunadamente ya el barro aquí en México no se está produciendo, que esa es la riqueza de México desde años atrás. Entonces yo les invito a ustedes chicos información que tomen ese tipo de información, para nuevas formas de producir alguna pieza”.

Los daños a la salud por intoxicación por plomo en la sangre pueden ir desde malestares físicos leves como dolores de cabeza, hasta graves problemas de salud relacionados con el desarrollo físico y mental de los niños (Pantic, I., 2018) (Schnaas, L., 2004). Se observó, además de los altos niveles de plomo en la sangre de las y los alfareros, donde los niños son los más afectados, con niveles de plomo en la sangre por encima del promedio. Al momento de compartir los resultados notamos interés por parte los alfareros para buscar alternativas para bajar sus niveles de plomo en la sangre, sin embargo, cuando se enteraron de los resultados de sus hijos comprendieron la urgencia de hacer la transición a talleres libres de plomo.

Las necesidades de Ocotitlán

El objetivo de la primera fase de la investigación fue conocer cuáles son las características socioeconómicas de los alfareros, la infraestructura, los recursos con los que cuentan para elaborar sus piezas, las relaciones comerciales y sociales en la comunidad. Se presentan los hallazgos a continuación:

⁸ Greta es el nombre con el que se conoce el esmalte a base de óxido de plomo.

Tabla 1 Principales Hallazgos Obtenidos Utilizando Herramientas Detección De Los Actores Claves Y Mapeo Colectivo.

Categoría	Hallazgos
Comercialización	<ul style="list-style-type: none"> • Su principal mercado es el de las ollas, el cual consta de personas que buscan un producto económico, en grandes cantidades, que no tramine y de un acabado muy brillante. • Existen intermediarios que llegan hasta su taller para comprar el producto a un precio muy bajo, pero es una compra segura. • Los proveedores de material les acercan esmaltes con plomo o la greta, pero no brindan las alternativas libres de plomo.
Infraestructura	<ul style="list-style-type: none"> • Las quemas con esmalte libre de plomo implican un uso menos eficiente del horno, con mayor uso de combustible, durante muchas más horas y son más susceptibles a la merma. • Sus talleres no cuentan con los hornos necesarios para llevar a cabo quemas con esmaltes libres de plomo por no alcanzar la temperatura requerida.
Producción	<ul style="list-style-type: none"> • Cuentan con recursos limitados de tiempo y dinero para acudir a las capacitaciones, así como la posterior transición en su mercado y métodos de producción. • Los artesanos preferirían mantener sus métodos de producción, aunque siguen en búsqueda de disminuir los costos.
Comunidad	<ul style="list-style-type: none"> • Los daños a la salud que genera el plomo son silenciosos y por tanto algunos artesanos no lo relacionan con su uso. • Se tiene una resistencia a este tipo de intervenciones porque ya se han realizado en el pasado sin resultados favorables. • Detectan otros problemas dentro de su oficio a los que les pueden dar más importancia o los consideran más urgentes.

Tabla de elaboración propia, 2023. Juárez, D. Resultados de los hallazgos de Detección de los Actores Claves y Mapeo Colectivo.

Ante tales descubrimientos y en sintonía con la metodología investigación acción participativa (Fals, 1999) como detonador de un proyecto de innovación social con la comunidad alfarera de San Jerónimo Ocotitlán, se consideró fundamental la construcción y reconocimiento de análisis identitario (Fals, 1999; Ortiz y Borja, 2008) como el siguiente paso para atender la necesidad detectada en la fase de diagnóstico de tener una mejor autogestión y organización como gremio.

Para ello se estableció generar espacios de diálogos horizontales y transparentes como lo promueven las pedagogías comunales (Ortiz y Borja, 2008) y la educación popular de Freire; la intención fue generar sesiones de escucha en base al concepto sentipensante de Orlando Fals Borda “Nosotros actuamos con el corazón, pero también empleamos la cabeza, y cuando combinamos las dos cosas así, somos sentipensantes” (Fals,1999) con el fin de ir construyendo desde los afectos y cuidados un reconocimiento identitario del gremio alfarero en San Jerónimo.

La primera sesión para sentipensarnos desde la colectividad y no desde el individuo fue la sesión que llamamos “Construyendo un sueño para los Alfareros de San Jerónimo Ocotitlán” esta sesión fue desarrollada bajo la perspectiva de un híbrido metodológico o metodología de la cebolla (Sauders, 2007) por lo que el desarrollo de la propuesta toma como base métodos de IAP (Fals, 1999) métodos de Innovación Social (Manzini, 2013), métodos de intervención comunitaria, educación popular (Ortiz y Borja, 2003) y métodos de diseño para las transiciones o diseño de futuros de Terry

Erwin, quien propone trabajar “pequeños pasos de bebé” desde el presente hacia el futuro que se desea alcanzar (Erwin, 2016).

Conversaciones de Alfareros y de diseñadoras, testimonios sobre sus deseos y sueños

“Mi preocupación, personalmente hablando, es transmitir, transmitirle a alguien lo que yo sé. Porque yo voy a morir y no me lo voy a llevar, y me lo voy a llevar. Yo he estado en varios talleres Puebla, Tlaxcala, he ido, no he estado fijo y yo siempre busco una persona, un niño o un joven. Yo no te cobro nada. ¿Por qué? Porque yo quiero que se quede esto. Porque ya estamos como los dinosaurios, que soy yo. Pero es la verdad. Nos estamos extinguiendo. Los que sabemos trabajar esto, nos estamos yendo con la pandemia se fueron varios compañeros, amigos. Pero nadie alza la mano y dice "Yo quiero". Y esto es. Esto es bonito. Yo les puedo decir en un día que me sacó \$2,000, en un día \$4,000, y me dicen “¿Por qué te paras?” Porque me gusta, porque tengo mucho pedido, tengo mucho trabajo. Por eso estoy todos los días, desde las 7:30 de la mañana hasta las 8-9 de la noche, todo el día acá metido, porque me gusta, si no me gustara pues ya me voy, ¿No? Ahorita, es más, pues es sábado, ya me voy, pero no, a mí me gusta, es muy bonito para mí, me desestreso. Cuando estoy enojado a veces las cosas salen mal. Estoy contento. Fluye una tras otra y es aquí donde queda más grande porque está muy emocionada. Entonces acá demuestro mi estado de ánimo. La persona que está allá demuestra su estado de ánimo porque es así. No sé qué tendrá el barro, pero nos hace sentir una felicidad a veces muy grande o estamos tristes. ¿Pero por qué cambiamos nuestro estado de ánimo? Porque estamos trabajando, se nos olvida. Yo me meto en la chamba”.

¿Cómo abordar las necesidades desde nuestro enfoque metodológico? por medio de una mirada hacia el futuro y la visualización conjunta de posibles acciones en el presente, donde la convivencia y el trabajo comunitario en la toma de decisiones sea forma colectiva e incluyente, y mantenga presente los afectos y cuidados de la comunidad alfarera. La primera sesión en conjunto se llevó a cabo con tres momentos clave: 1) construyendo un sueño 2) acciones para lograrlo 3) Mapeos colectivos.

Comenzamos con ejemplos de grupos alfareros representativos de la república mexicana por su fuerte identidad construida y arraigada o posicionada ya en el imaginario colectivo; también se llevó a cabo una dinámica de construcción de equipo que pondera el trabajo en colectivo y la fuerza de una red comunitaria. Posteriormente se formaron tres equipos seleccionados por un indicador de color y se conformaron las mesas de trabajo con los participantes para abordar los temas:

Construyendo un sueño: ¿Cómo será nuestra comunidad alfarera en 10 años? se le pidió a cada participante cerrar los ojos e imaginar cómo era la alfarería de San Jerónimo cuando se encontraban en la niñez, cuáles habían sido sus primeros recuerdos sobre el barro, sus primeras enseñanzas; y al abrir los ojos se les pidió contar la experiencia con las y los demás para ir construyendo sueños compartidos.

Acciones: ¿qué tenemos que hacer para lograr estos sueños? y ¿qué resultados queremos alcanzar?, este espacio fue el mayor detonador de diálogo sobre acciones

posibles o los actores clave que se tendrían que involucrar haciendo notar que la situación tiene diversas aristas por donde mirarse y varios retos por enfrentar por ejemplo la falta de interés por el oficio por parte de las juventudes o la propia división social por la técnica que cada familia maneja.

Hay muchas cosas que la cuestión de qué nuestros hijos ya no sigan nuestra artesanía, se vaya quitando, es simplemente porque ellos no ven, más que nada, qué nosotros haiga la innovación, como dice Laura, que no hay esa motivación... Por eso es que ahí se ha ido perdiendo toda la alfarería, por lo mismo, que no innovamos. Va cambiando todo y ellos lo que ven es la inmigración en estados unidos porque dicen “vienen los nuestros compañeros” o los que ya fueron te platican lo bonito y pues se van a Estados Unidos. Yo fui uno de ellos, porque nos fuimos a dar una vuelta a Estados Unidos, pero a veces no es como te platican, lo bonito, pero no te dicen el sufrimiento. Nos fuimos, pero regresamos otra vez a lo que a nosotros nos gusta”.

Mapear: mapa de productores, insumos y derrama económica y venta; mapa de educación, religión y gobierno; y, mapa de ocupación e infraestructura.

Una vez establecido el trabajo, elaboramos una síntesis de información obtenida en la que determinamos 9 sueños principales. Dicho trabajo de síntesis fue compartido y dialogado en conjunto con los alfareros; las personas tuvieron la oportunidad de clasificarlos en orden de importancia, y aunque la jerarquía variaba, los sueños se mantenían como un propósito en común en la localidad.

Tabla 2

Principales Hallazgos Obtenidos Utilizando Método “Construir Un Sueño Para Ocotitlan

SUEÑOS	Expectativa
Redescubrir la identidad de Ocotitlán	Compartir desde su historia y contexto natural
Unión y reconocimiento interno del gremio	Establecer prestaciones que favorezcan la unión, por ejemplo: seguro médico y jubilación
Tener un centro artesanal con una marca propia	Generar comunidad comprometida y trabajadora
Aparecer en el mapa	Reconocimiento externo de la comunidad alfarera de Ocotitlán a nivel internacional
Abrir nuevos mercados	Generar diseños innovadores con calidad para exportar
Tener más personas involucradas en el trabajo alfarero y vender a precio justo	Lograr una mayor producción y que la venta de artesanías sea una buena fuente de ingresos
Centro de capacitación-laboratorio alfarero que permita la transmisión de saberes de generación en generación	Infraestructura adecuada para la enseñanza
Generar experiencias que tengan que ver con Barro y aprovechar que son camino de paso para eventos culturales-religiosos	Gestión y promoción turística
Espacio de expo-venta de los productores	Infraestructura adecuada para la comercialización de sus piezas

Nota: En la tabla se revisa la vinculación entre los sueños y expectativas de la comunidad.

Tabla de elaboración propia, 2023. González, M, Juárez, D. Resultados de los hallazgos de “Construir un sueño para Ocotitlán”.

El análisis interpretativo se traduciría a un plan estratégico de intervención que abona al modelo de Investigación-acción participativa que se está realizando. Al respecto, las y los alfareros han mostrado una constante búsqueda de reconocimiento de su trabajo y comunidad, así como la trascendencia de sus saberes, sin embargo, las afectaciones a la salud producto de la exposición al óxido de plomo no es una de sus principales preocupaciones. Sin embargo, detectamos las oportunidades para lograr la transición atendiendo a la complejidad del problema y a las necesidades que los propios productores nos expresan.

“Bueno Carlos me acompañó en alguna ocasión por los gastos del insumo de gas, para ver qué otra alternativa tenemos. No sé si es que no estaban interesados, vamos a ver cómo funciona. Afortunadamente si hay un biodigestor con una capacidad que ellos lo marcan como capacidad 16 con una turbina, y solamente con que tenga cinco animales ya sea cerditos, vacas, borregos, con eso podemos generar gas para nuestras quemas. Entonces ahí hay otra área de investigación que se puede abordar. Y así vamos discutiendo varias cosas, tomando en cuenta las problemáticas que tenemos en nuestro sector. (Efrain, San Jerónimo Ocotitlan, 2023) **El futuro deseado y los pasos que aún faltan.**

La comunidad expresa que sus grandes inquietudes se encuentran ligadas a la producción y la ventaja competitiva de sus piezas: para ser competitivos en el mercado local de barro vidriado, donde los precios por piezas son muy bajos, dependen de los esmaltes de plomo y sus sistemas de producción. El tipo de hornos en los que se realiza la quema implica una baja inversión y la facilidad para obtener la creta instala la creencia que no hay otros modos de hacer las cosas y provoca la dependencia a los intermediarios o coyotes. Transformar e innovar en procesos implica el riesgo de perder clientes.

Por otro lado, y en conclusión de esta fase de la investigación se pueden determinar tres ejes fundamentales para trabajar en el futuro:

Lograr la unión de la comunidad alfarera como gremio, en donde se puedan generar acuerdos y responsabilidades compartidas.

Recuperar memoria y la identidad por medio de tradiciones y celebración de festivales, así como los recursos naturales de la zona que los identifican.

Involucrar a las nuevas generaciones en la alfarería con el objetivo de legar y transmitir saberes.

Finalmente, ante la complejidad del problema que representa lograr la transición a esmaltes libres de plomo, no podemos más que pensar en un futuro que pueda atender

todas las dimensiones. Esperamos que este camino sea una constante la reciprocidad de los afectos y los cuidados entre los miembros, así como de un sentido en su vida que pueda proporcionarles, en la instancia máxima, bienestar, prosperidad y habitabilidad libre de plomo, tanto a ellos como a los niños y niñas.

Aún tenemos un largo camino por delante, pero cada vez estamos más involucradas con la comunidad, al mismo tiempo que la comunidad se involucra con nosotras. Dónde, con cada paso que damos, ellos se vuelven los diseñadores de su propia transición y los acuerdos son llevados a cabo por la propia comunidad.

Bibliografía

Águila, M. G. (2020). Para una colaboración horizontal entre diseñadores y artesanos mexicanos. *Economía Creativa*, (14), 222-255
<https://doi.org/10.46840/ec.2020.14.07>

Behar, R. (1996). *The vulnerable observer: Anthropology that breaks your heart*. Boston: Beacon Press.

Consejo de Salubridad General. (2019). Programa de acción de aplicación inmediata para el control de la exposición al plomo en México. Ciudad de México: Consejo de Salubridad General. CSG.

Covarrubias, M., & Estrada, D. (2010). *Uso de Plomo en la Alfarería en México. Historia, Aplicación, Alternativas, Riesgos a la Salud*. Ciudad de México: Fonart.

Espada, A. (2010). Acerca de la historia del Diseño en Colombia, una mirada al tema de la identidad y el diseño artesanal en el país. En F. García, & A. Guzmán,

Diseño Artesanía e identidad: Experiencias académicas locales de Diseño Artesanal en Colombia y el Salvador (págs. 49-65). Popayán: Axis Mundi.

Etienne-Nugue, J. (2009). *Háblame de la Artesanía*. París: UNESCO.

Fals-Borda, O., & Moncayo, V. M. (2009). *Una sociología sentipensante para América Latina* (V. M. Moncayo, Ed.). Siglo del Hombre.

Fonart. (2020). *Diagnóstico situacional del sector artesanal en México durante el período de la pandemia por el Covid -19*. México: Fondo Nacional para el Fomento de las Artesanías.

Gaspar, M. (2013). El futuro del artesano. En F. Sales Heredia, *Las artesanías en México. Situación actual* (págs. 43-47). México: Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública.

Halbwachs, M. (09 de Abril de 2023). *Memoria Colectiva y Memoria Histórica*.

INEGI. (2010). *Compendio de información geográfica municipal 2010 Acajete*.

- Puebla . Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. INEGI . (2022). Inegi. Recuperado el 07 de 09 de 2022, de Mujeres y Hombres en México 2009 : <https://www.inegi.org.mx/>
- Manzini, E. (2015). Cuando todos diseñan: una introducción al diseño para la innovación social. Experimenta.
- Narayanasamy, N. (2009). Participatory Rural Appraisal: Principles, Methods and Application. SAGE Publications. <https://doi.org/10.4135/9788132108382>
- McCartor, D. (30 de marzo de 2023). El plomo en la Mesa: Estudio del impacto de la intoxicación por plomo en la infancia mexicana. Obtenido de Barro Aprobado: <https://www.barroaprobado.org/documentos/Informe-EIPlomoEnLaMesa.pdf>
- Mejía, E., Mendoza, J., & Hernández, L. (2009). Artesanos y su potencial emprendedor. Valles centrales del Estado de Oaxaca. Horizontes de la Contaduría en las Ciencias Sociales. Número 11. Julio Diciembre, 88-115.
- Narayanasamy, N. (2009). Participatory Rural Appraisal: Principles, Methods and Application. London: SAGE.
- Ortiz, J. (10 de abril de 2023). Innovación social y diseño, una propuesta metodológica. Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, México.
- Ortiz, M. (2008). La Investigación Acción Participativa: aporte de Fals Borda a la educación popular. Espacio Abierto, 17(4), 615-627. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=12217404>
- Ortiz Nicolás, J. C., & Alatorre Guzmán, D. (Eds.). (2019). Innovación social y diseño. Universidad Nacional Autónoma de México, Centro de Investigaciones de Diseño Industrial.
- Pantic, I., Tamayo Ortiz, M., Rosa Parra, A., Bautista Arredondo, L., O Wright, R., Peterson, K., . . . Téllez Rojo, M. (2018). Children's Blood Lead Concentrations from 1988 to 2015 in Mexico City: The Contribution of Lead in Air and Traditional Lead-Glazed Ceramics. Int J Environ Res Public Health.
- Pure Earth. (10 de Abril de 2023). Catálogo de Alfareros en México. Obtenido de Barro Aprobado: <https://barroaprobado.org/documentos/BarroAprobado-Cat%C3%A1logo-Alfareros-2021-02.pdf>
- Pure Earth México. (2020). Informe Anual. Pure Earth México.
- Risler, J., & Ares, P. (2013). Manual de mapeo colectivo: recursos cartográficos críticos para procesos territoriales de creación colaborativa. Buenos Aires: Tinta Limón.
- Rothenberg, S., Schnaas, L., Perroni, E., Hernández, R., & Karchmer, S. (29 de Marzo de 2023). Secular trend in blood lead levels in a cohort of Mexico City children. Obtenido de National Library of Medicine:

- <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9814720/> Ryan, M. (2013). Manual de diseño artesanal. México: FONART.
- Schnaas, L., Rothenberg, S. J., Flores, M. F., Martínez, S., Hernández, C., Osorio, E., & Perroni, E. (2004). Blood lead secular trend in a cohort of children in Mexico City (1987–2002). *Environmental Health Perspectives*, 112(10), 11101115.
- SEGOB. (05 de abril de 2023). Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-004SSA1-1993, Salud ambiental. Limitaciones y requisitos sanitarios para el uso y comercialización de monóxido de plomo (litargirio), óxido rojo de plomo (minio) y del carbonato básico de plomo (albayalde). Ciudad de México.
- Tellez Rojo, M., Bautista-Arredondo, L., Trejo-Valdivia, B., Tamayo-Ortiz, M., Estrad-Sánchez, D., Kraiem, R., . . . Mercado-García, A. (2020). Análisis de la distribución nacional de intoxicación por plomo en niños de 1 a 4 años. Implicaciones para la política pública en México. *Salud pública de méxico*, 62(6), 627-36.
- Tolentino Martinez, J., & Rosales Ortega, R. (01 de abril de 2023). La producción de Talavera de Puebla y San Pablo del Monte, Tlaxcala: un sistema productivo local en transformación. San Cristóbal de Las Casas, México.
- Trinh, M.-H. (1992). *Framed framed* . New York : Routledge, Chapman and Hall .
- Tromp, N. (2013). *Social Design. How products and services can help us act in ways that benefit society*. Delf: Delft University of Technology.

Ponencia: P_108

Título:

La Mercadotecnia: sus dos roles en la formación de los diseñadores industriales

Autor

M.Sc. Boris Alejandro Moreno Cordovés, bamcordoves@gmail.com Instituto Superior de Diseño, Cuba

Resumen

El presente documento persigue el objetivo de proponer una pauta para la concepción del programa de la asignatura Marketing incluida en curriculum de la carrera Diseño Industrial que se imparte en el Instituto Superior de Diseño de la Universidad de La Habana.

El desempeño del diseñador industrial posee una relación bidireccional con la mercadotecnia. La definición de dicha disciplina que se emplea en esta investigación considera que la misma es un proceso, cuyos elementos componentes constituyen entradas indispensables para el desarrollo del proceso de diseño. Asimismo, es

necesario que el diseñador posea competencias vinculadas con la mercadotecnia que le permitan vender los resultados de su actividad profesional, u ofrecer sus capacidades para insertarse en el mercado laboral.

Como conclusión del trabajo se hace una propuesta de los elementos del proceso de mercadotecnia que deben tomados en cuenta para abordar la elaboración de un programa de la mencionada asignatura, en correspondencia con las dos vertientes descritas de la relación entre ambas materias.

Introducción

Dentro del proceso de formación definido para la educación superior en Cuba, existe un concepto denominado estrategias curriculares. Este concepto expresa una cualidad necesaria en los planes de estudio de una carrera universitaria y está relacionado con aquellos objetivos generales que no es posible alcanzar, con el nivel de profundidad y dominio requeridos, desde el contenido de una sola disciplina y demandan el concurso adicional de las restantes. (Horruitiner, 2006). Tal es el caso de la estrategia para la formación económica.

En el programa de las carreras de diseño, la disciplina que hace el aporte fundamental a esta estrategia, denominada Factores Económicos, está compuesta por dos asignaturas: Marketing (en lo adelante se usarán indistintamente los términos marketing y mercadotecnia) y Economía para el Diseño. En estas dos asignaturas deben impartirse la mayor parte de los contenidos que permitan alcanzar los objetivos concebidos en la formación del diseñador, que están asociados a la mencionada estrategia curricular. Aunque dicha disciplina está presente en los planes de estudios de las dos carreras de Diseño que se imparten en Cuba, el presente trabajo se circunscribe al Diseño Industrial.

El conocimiento de las temáticas relacionadas con la Economía es indispensable para el desempeño de casi todas las profesiones, de ahí su definición como estrategia curricular. En el caso concreto del marketing y el diseño industrial, existe una relación estrecha y multilateral entre ambas materias. Esta relación hace que sea singular la presencia del marketing dentro de la estrategia para la formación económica de los diseñadores industriales.

El dominio de los principios del marketing permite a los profesionales del diseño industrial valorar los factores de mercado que inciden en el desempeño de su labor, y operar con herramientas que contribuyen a la competitividad de los productos que diseñan, propiciando de esta forma fomentar la utilización eficiente de los servicios profesionales de diseño por parte de los actores de la sociedad que los necesitan.

Por otra parte, los diseñadores industriales también necesitan competencias sobre marketing para convencer al posible comprador de sus servicios --ya sea como empleado a sueldo de una empresa u otra institución, o como contratado externo-- de que está capacitado para desarrollar proyectos de diseño industrial. Del mismo modo, el ejercicio de interacción con el cliente o destinatario de los resultados de un proyecto

de diseño requiere de competencias de mercadotecnia para convencer de las bondades, beneficios y sustento teórico y práctico de las propuestas que se realicen.

Todo esto debido a que por varias razones existe un contexto laboral diferente al de hace años, entre las cuales está la virtualización de la actividad laboral, el desarrollo de la llamada economía del conocimiento, y – en particular en Cuba— la aparición de formas nuevas de actividad económica que implican trabajo en solitario, o en equipos donde los “empleados” no necesariamente tienen que coincidir en tiempo y espacio. La virtualización tiene un impacto particular en aquellas actividades que poseen un carácter puramente intelectual, como es la que nos ocupa. El conocimiento profesional se vende como si fuera un producto y los profesionales deben conocer “estrategias de marketing” para posicionarse y mantenerse en un mercado cada vez más competitivo. (Rentería Pérez, et al, 2006)

Marketing, antecedentes históricos

El origen de las técnicas y tácticas asociadas a lo que conocemos como marketing se remonta a siglos atrás. Estas se ponían en práctica desde que un vendedor necesitaba alcanzar a los clientes potenciales antes que otro que ofrecía productos y servicios similares. Con la llegada de la Revolución Industrial en el siglo XVIII, esos procesos se desarrollaron y profesionalizaron. La producción masiva y otros factores generaron la necesidad de diferenciarse de los competidores.

A principios del siglo XX, concretamente en el año 1902, el profesor Jones de la Universidad de Michigan utilizó por primera vez el término Marketing. El primer artículo sobre marketing llamado “Some problems in market distribution” se publicó en 1912 bajo la autoría de Arch Wilkinson Shaw. En el año 1937, la American Marketing Association (AMA) promueve al marketing como estudio científico del mercado y su comportamiento, y en esta misma época aparece el concepto de diferenciación.

La disciplina ha transitado por varias etapas, que difieren según el autor que las describa. La actualidad del marketing está caracterizada por el empleo masivo y multilateral de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC), en particular internet, así como por el énfasis en el uso responsable de las técnicas vinculadas con la disciplina y por el respeto a las necesidades e intereses a largo plazo de la humanidad, como lo es el cuidado del medio ambiente.

Marketing. Definiciones

La Asociación Americana de Marketing (AMA) define el Marketing como: “la actividad, conjunto de instituciones y procesos para la creación, comunicación, distribución e intercambio de ofertas que tiene valor para los clientes, asociados y la sociedad en su conjunto. Es también una función de la organización y un conjunto de procesos para crear, comunicar y entregar valor a los clientes, y para manejar las relaciones con estos últimos, de manera que beneficien a toda la organización”

Una definición general (Kotler y Armstrong, 2017) afirma que el Marketing es “el proceso social y administrativo mediante el cual individuos y grupos obtienen lo que necesitan y

desean a través de la creación y el intercambio de productos y de valor con otros grupos e individuos”

Otra definición más específica para el ámbito de los negocios dice que es: “el proceso mediante el cual las empresas crean valor para los clientes y establecen relaciones sólidas con ellos obteniendo a cambio el valor de los mismos” (Kotler y Armstrong, 2017)

A los efectos del presente trabajo se emplea la definición específica, que está destinada al mundo empresarial y se adapta a los objetivos de la investigación. La descripción de las etapas que componen el proceso también se debe a dicha definición.

Es importante destacar que las definiciones empleadas en el presente trabajo responden a las prácticas y conceptos del llamado marketing tradicional, las cuales siguen teniendo vigencia aun con la irrupción masiva de las TIC y el surgimiento del llamado marketing digital, o en línea.

Una de las propuestas de división de la historia del marketing menciona la existencia de 5 etapas: Marketing 1.0, impulsado por el producto; Marketing 2.0, centrado en el cliente; Marketing 3.0, centrado en el ser humano; Marketing 4.0, enfoque que combina interacción en línea y fuera de línea entre empresas y clientes; y finalmente Marketing 5.0, que implica centrarse en la experiencia del cliente a través de su interacción con la tecnología y desde la realidad del cambio del comportamiento del consumidor. (Kotler et al, 2018)

El marketing digital no pretende, ni puede, reemplazar las prácticas del marketing tradicional. Aunque con la presencia de las TIC han aparecido formas y conceptos totalmente nuevos relacionados con la disciplina, que son posibles debido a la existencia de las mencionadas tecnologías, las herramientas del marketing tradicional se siguen usando, muchas veces ahora con el apoyo de los medios informáticos.

El marketing digital y el tradicional deben coexistir intercambiando roles en la ruta del cliente. En la etapa inicial de interacción entre empresas y clientes, el marketing tradicional juega un papel importante en la creación de conciencia e interés. A medida que avanza la interacción y los clientes demanden relaciones más estrechas con las empresas, el marketing digital gana importancia. (Kotler et al, 2018)

El conocimiento de las herramientas del marketing tradicional resulta necesario para la ejecución del proceso de desarrollo de proyectos de diseño industrial, ya que los elementos componentes del proceso de marketing, que a continuación se describen, constituyen información de entrada indispensable. Asimismo, para vender los resultados de su actividad profesional, u ofrecer sus capacidades para insertarse en el mercado laboral, es necesario que los diseñadores industriales posean competencias sobre marketing, tanto digital como tradicional.

En el presente documento toda mención al concepto marketing debe ser entendida en su forma tradicional, salvo que se especifique que se hace referencia al digital.

El proceso de Marketing

Las etapas del proceso de marketing son las siguientes: (Kotler y Armstrong, 2017)

Entender el mercado y las necesidades y deseos de los clientes.

Diseñar una estrategia de marketing.

Elaborar un programa de marketing.

Crear relaciones con los clientes que resulten rentables para la empresa.

Captar el valor de los clientes.

Las actividades principales a desarrollar en cada una de estas etapas son: (Kotler y Armstrong, 2017)

Entender el mercado y las necesidades y deseos de los clientes.

En esta etapa la empresa debe conocer cuáles son los componentes de su entorno, tanto del más cercano o microentorno, como del macro entorno. Ejemplo de componentes del entorno cercano son los clientes, los proveedores, los competidores y los distribuidores. En el macro entorno están incluidas, entre otras, cuestiones de carácter macroeconómico, cultural, político y demográfico, que afectan a la empresa y a su entorno cercano.

Además, la empresa debe tener concebido y estructurado, en correspondencia con sus dimensiones y objetivos, un sistema de información de marketing, que le permita elaborar su estrategia. Dentro de este sistema ocupa un lugar preponderante la investigación de mercados, que constituye una especialidad y que suele ser confundida con todo el proceso de marketing.

Como elemento importante de esta etapa está también la planificación estratégica empresarial y el lugar que el marketing ocupa en la misma. Una empresa debe tener definidas su misión, visión, objetivos estratégicos y estrategias específicas. En cuanto a la estrategia de marketing, deben definirse las unidades estratégicas de negocio (UEN) y después identificar la conducta a seguir con cada una, considerando entre otros factores el potencial de crecimiento del mercado en el que se inserta cada UEN y la participación real o potencial de la empresa en dicho segmento de mercado.

Diseñar una estrategia de marketing.

Cuando la empresa tiene claridad sobre el entorno que la rodea, ha definido su estrategia y posee información relevante sobre la situación del mercado en el que pretende insertarse, debe llevar a cabo tres actividades relacionadas con dicho mercado, que son las siguientes:

Segmentación: Proceso de dividir mercados grandes y heterogéneos en segmentos más pequeños a los cuales se puede llegar de manera más eficaz con productos y servicios congruentes con sus necesidades únicas. La segmentación puede ser geográfica, demográfica, psicográfica o conductual.

Determinación de mercados meta: Una vez que la empresa ha realizado la segmentación del mercado debe identificar cuál es el conjunto de compradores que tienen necesidades o características comunes, y a los cuales la empresa decide servir. El mercado meta puede ser muy amplio, para el caso de los productos de venta masiva, como es el caso de los artículos de primera necesidad, o puede ser muy estrecho, hasta el extremo de los productos y servicios personalizados.

Posicionamiento: es la forma en que los consumidores definen el producto con base en sus atributos importantes, es decir, el lugar que el producto ocupa en la mente de los consumidores en relación con productos de la competencia. Para lograrlo, la empresa debe identificar posibles ventajas competitivas, seleccionar una o algunas de ellas y elaborar una estrategia general de posicionamiento con base en las mismas.

3. Elaborar un programa de marketing.

En esta etapa se lleva a cabo lo que se conoce como marketing mix, o mezcla de marketing, que es el conjunto de herramientas de marketing tácticas y controlables que la empresa combina para producir la respuesta deseada en el mercado meta. Se trata de definir los valores de 4 variables, por lo cual también se conoce como las 4P. Estas variables son producto, precio, promoción y plaza o canal de distribución.

En la actualidad hay autores que proponen visiones diferentes acerca de la mezcla de marketing, pero en opinión del autor del presente trabajo el modelo compuesto por las 4 P tiene total vigencia y sigue siendo una herramienta muy útil, aun con las novedades que se han introducido y generalizado con la aparición y empleo masivo de las tecnologías de la información y las comunicaciones. El producto o servicio con sus atributos, su precio, la manera en que se promoverá para estimular o facilitar la compra por los clientes potenciales, y la forma en que la empresa interactúa con proveedores, intermediarios y clientes finales para hacer llegar el producto a sus destinatarios, siguen siendo las variables a tener en cuenta, independientemente de que el producto o servicio sea tangible o virtual y que el intercambio se lleve a cabo en un espacio físico o cibernético.

Dentro del enfoque del marketing tradicional, en las primeras etapas del proceso, el cliente es considerado un objeto pasivo, con el que existe una relación unidireccional. Es así particularmente en la etapa de diseño de la estrategia de marketing, con la segmentación, la focalización y el posicionamiento.

Las propuestas posteriores a la definición tradicional de las 4P hacen énfasis en la necesidad de tener en cuenta el rol del cliente en la concepción de la mezcla de marketing, y que durante el desarrollo de la misma el cliente debe ser un sujeto activo.

En ese sentido, en un mundo conectado, el concepto de marketing mix ha evolucionado para adaptarse a una mayor participación de los consumidores. La mezcla de marketing (las cuatro P) debe redefinirse como las cuatro C (co-creación, moneda, activación comunitaria y conversación). (Kotler et al, 2018)

La co-creación es la nueva estrategia de desarrollo de productos. A través de la creación conjunta y la participación de los clientes desde el principio de la etapa de concepción de la idea, las empresas pueden mejorar la tasa de éxito del desarrollo de nuevos productos.

El concepto de fijación de precios también está evolucionando en la era digital, de precios estandarizados a precios dinámicos, que consisten en el establecimiento de precios flexibles en función de la demanda del mercado y la utilización de la capacidad de pago del cliente.

El concepto de canal también está cambiando. En la economía actual, cada vez más compartida, el concepto de distribución más singular es la llamada distribución peer to peer o entre pares, que consiste en brindar a los consumidores un fácil acceso a productos y servicios que no son de la propiedad de la empresa que los ofrece, sino de otros consumidores.

Y finalmente, el concepto de promoción también ha evolucionado en los últimos años. Tradicionalmente, la promoción siempre ha sido un asunto unilateral, en el que las empresas envían mensajes a los consumidores como audiencias. Hoy, la proliferación de las redes sociales permite a los consumidores responder a esos mensajes. También permite a los consumidores conversar con otros clientes sobre las ofertas de las empresas.

Crear relaciones con los clientes que resulten rentables para la empresa.

En esta etapa la empresa debe gestionar las relaciones con los clientes y crear relaciones sólidas con los clientes seleccionados. Asimismo, debe crear y gestionar sólidas relaciones con las empresas asociadas.

Captar el valor de los clientes.

Finalmente, la empresa debe crear clientes satisfechos y leales, y captar el valor que los clientes están dispuestos a entregar a cambio del producto o servicio que le ofrece la empresa.

En este punto se debe aclarar que el autor de la presente investigación considera que las dos últimas etapas son menos consistentes que las tres primeras. Según la lógica del proceso las tres primeras etapas poseen una continuidad según la cual el resultado de una influye en la siguiente, aun cuando no de forma obligatoria tengan que ejecutarse exactamente una después de concluida la anterior. La creación de relaciones con los clientes y la captación del valor de los mismos son objetivos consustanciales a la actividad de la empresa, que se pueden considerar el resultado concentrado de la mezcla de marketing.

Diseño. Caracterización de la profesión

“Diseño es una actividad que tiene como objetivo la concepción de productos, que cumplan una finalidad útil, puedan ser producidos, y garanticen su circulación y consumo.” (Peña y Pérez, 2015)

Para caracterizar al diseño como profesión es necesario definir el Objeto de la profesión, que es "...la expresión concreta del proceso que desarrolla el profesional" (Álvarez. 2001). La definición del objeto de la profesión permite identificar qué hace el profesional, cómo y dónde lo hace. (Peña y Pérez, 2015)

Para su estudio el objeto de la profesión se descompone en cuatro categorías descriptivas: problemas profesionales, esferas de actuación profesional, campos de acción profesional y modos de actuación profesional.

Los problemas profesionales son aquella parte de las situaciones problemáticas que demandan del accionar de algún tipo de profesional para ser resueltas, son situaciones objetivas presentes en la sociedad, analizadas, caracterizadas y valoradas como problema por aquel sujeto que siente dicha necesidad para su solución. (Horruitiner. 2006).

Las esferas de actuación son aquellos, espacios de actuación profesional, que puedan distinguirse de acuerdo a diferentes criterios entre los que pueden estar factores de escala de la solución, la naturaleza de actuación, características contextuales y posibles tecnologías que participan y dan soporte funcional a las soluciones. Las esferas de actuación del Diseño son seis (6): audiovisual, digital y gráfica para el Diseño de Comunicación Visual; y espacio, maquinaria y objeto para el Diseño Industrial. (Peña y Pérez, 2015)

Los campos de acción, por su parte, comprenden aquellas áreas del conocimiento, de la ciencia y la técnica con los que interactúa el profesional en la solución de los problemas profesionales que aborda, "...aquellos contenidos esenciales de la profesión que aseguran el desempeño profesional" (Horruitiner, 2006). Conforman las bases teóricas y prácticas para interactuar con la realidad. De la precisión de los campos se pueden inferir cuáles han de ser las principales disciplinas asociadas al ejercicio profesional y aquellas competencias inherentes al universo cognitivo, cultural, político, técnico y tecnológico presentes en el ejercicio profesional. (Peña y Pérez, 2015)

Los modos de actuación se manifiestan en el proceder ante los problemas, donde se identifican acciones tipificadas y maneras de hacer que llegan a conformar un conjunto de conocimientos, habilidades y valores. Para el diseño han sido definidos cuatro modos de actuación: proyectar, investigar, evaluar y gestionar. (Peña y Pérez, 2015)

El modo de actuación proyectar consiste en desarrollar proyectos de diseño. Este modo de actuación es la base de los tres modos restantes y la actividad primaria del diseñador industrial. Su contenido es resultado de entender cómo se diseña en la práctica profesional, en la que el diseñador industrial deberá dominar el proceso metodológico de trabajo y cada una de sus etapas, fases y tareas. El conjunto de procedimientos, métodos y herramientas que emplea el diseñador en el modo de actuación proyectar es lo que se considera proceso de diseño.

El proceso de Diseño

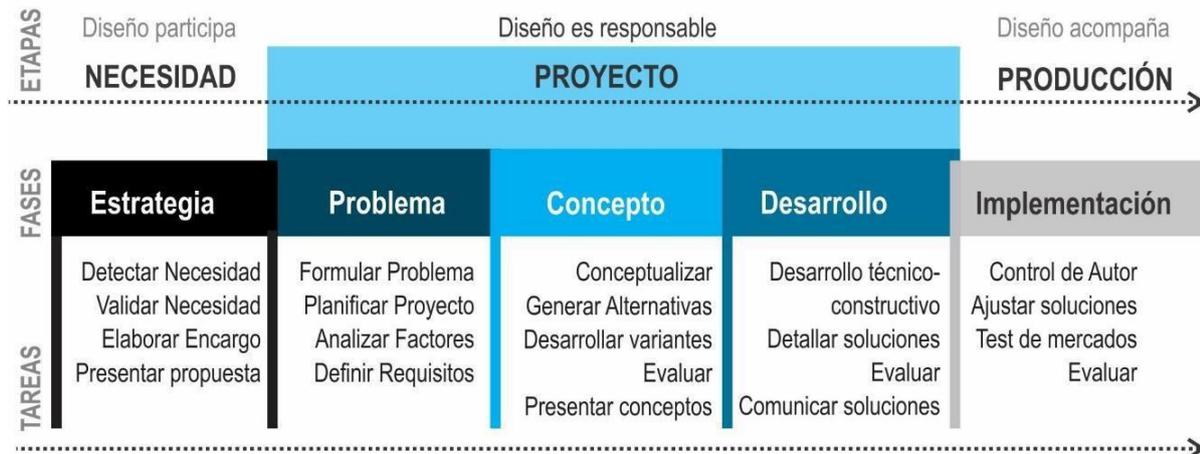


Figura 1. Proceso de Diseño

Fuente: PEÑA, SERGIO. “Modelo para caracterizar la profesión de Diseño en el contexto social y productivo de Cuba”, Tesis en opción al grado de Doctor en Ciencias Técnicas, Universidad de La Habana, 2019

Como se puede apreciar en la figura, el diseñador es responsable de la etapa de proyecto, aunque participa en la etapa de necesidad y acompaña la etapa de producción.

En la etapa Necesidad entre otras tareas, se identifican las condicionantes de producción, mercadológicas, del contexto y derivadas del consumo.

En la etapa Proyecto, aparece la fase de Problema, donde se define la tarea a diseñar; para lo cual el diseñador descompone el problema en sus elementos principales y estudia las variables que influyen y determinan el mismo. Esto incluye la producción, el mercado, el contexto y el consumo como áreas fundamentales donde se encuentran los factores de proyecto. En la siguiente fase, denominada Concepto, se concibe la solución y es donde el diseñador despliega su creatividad y pone en práctica las habilidades y conocimientos específicos adquiridos. En la fase de Desarrollo también se manifiesta la creatividad del diseñador y en esta enfrenta el desarrollo de detalles técnicos y formales de la solución propuesta. Durante la etapa de Producción, en la fase de Implementación el diseñador controla el proceso de introducción del producto en la producción y posteriormente su posicionamiento en el mercado.

La relación entre el marketing y el diseño industrial

El presente trabajo pretende presentar un grupo de pautas para la concepción de programas de la asignatura marketing incluida en el plan de estudios de la carrera Diseño Industrial que se imparte en el Instituto Superior de Diseño de la Universidad de La Habana.

Se parte de la premisa de que la relación del marketing y el diseño industrial es bidireccional por cuanto varios de los elementos del proceso de marketing descritos en el presente documento deben ser tenidos en cuenta para llevar a cabo algunas de las

tareas del proceso de diseño y por otra parte, el diseñador industrial necesita emplear las herramientas del marketing para asegurar su inserción en el mercado

Los elementos del proceso de marketing a considerar en el proceso de diseño industrial

Para determinar los elementos del proceso de marketing a considerar en el proceso de diseño industrial se llevó a cabo una investigación que se basó en el empleo de varias técnicas. Se utilizó un método Delphi ponderado, con las participaciones de expertos, apoyado en la aplicación del estadígrafo de Kendall. Para determinar la confiabilidad del instrumento empleado se utilizó el método de Kurder Richardson, aplicable debido a que el resultado se corresponde con respuestas dicotómicas a las preguntas de la encuesta del método Delphi.

Como resultado de la investigación se concluyó que determinados componentes del proceso de marketing deben ser considerados en las tres etapas del proceso de diseño (Ver Anexo) Se deben tener en cuenta durante la ejecución de las tareas analizar y validar de la etapa Necesidad; durante el análisis de los factores mercadológicos, tecnológicos y contextuales de la fase Problema y durante la fase Concepto, ambas fases de la etapa Proyecto; y para la ejecución de las tareas test de mercados y evaluar de la Etapa Producción.

Los elementos del proceso de marketing necesarios para insertar en el mercado los servicios de diseño

Como resultado de la investigación descrita en el punto precedente, se puede apreciar que casi todos los elementos componentes de las tres etapas iniciales del proceso de marketing resultan necesarios para desarrollar el proceso de diseño.

Sin embargo, podría pensarse erróneamente que los diseñadores industriales no necesitan conocer sobre promoción, precio y varios de los aspectos relacionados con el canal de distribución. Estas variables de la mezcla de marketing resultan indispensables para vender los servicios de diseño y la capacidad profesional individual de los profesionales. Esto es así tanto en la presentación tradicional de las variables como en las formas relacionadas con las tecnologías de la información y las comunicaciones. Los diseñadores industriales deben conocer sobre marketing digital, sus conceptos técnicas y herramientas.

Finalmente, también deben conocer cuestiones básicas sobre las decisiones del marketing internacional y la ética y responsabilidad social vinculadas a la disciplina.

Conclusiones

El proceso de marketing posee una estrecha relación con el proceso de diseño industrial. De las 5 etapas que componen al proceso de marketing hay tres cuyos componentes deben ser tenidos en cuenta para la ejecución de los mencionados proyectos. El marketing es necesario para la ejecución de proyectos de diseño industrial, más allá de los llamados factores mercadológicos, cuyo análisis se circunscribe a la fase Problema de la etapa Proyecto del proceso de diseño.

El programa de la asignatura marketing incluida en el plan de estudios de la carrera diseño industrial que se imparte en el Instituto Superior de Diseño debe basarse en las tres etapas iniciales del proceso de marketing propuesto por Philip Kotler, incluyendo elementos de la extensión del marketing, así como del llamado marketing digital y conceptos del Marketing 4.0 y 5.0, que doten al diseñador de los conocimientos necesarios para insertar en el mercado los servicios de diseño.

El programa debe incluir conocimientos del marketing internacional y sobre ética y uso responsable de las técnicas y conceptos de la disciplina.

Bibliografía

ÁLVAREZ DE ZAYAS, C. M. "El diseño curricular" La Habana, Pueblo y Educación, 2001

BONSIEPE, G. "Las Siete Columnas del Diseño", Universidad Autónoma Metropolitana Azcapotzalco, México, 1993

CUESTA, ARMANDO, "Gestión de competencias y compensación laboral"

Monografía, Facultad de Ingeniería Industrial, ISPJAE, 2000 [en línea] Disponible en: <https://calitassiblo.files.wordpress.com/2013/01/libro-gestionpor-competencias-y-compensacion-laboral-armando-cuesta.pdf>, [consulta: 04 febrero 2015]

CUESTA, ARMANDO, "Tecnología de gestión de recursos humanos". -- 2. ed. corr. y ampl. -- La Habana: Editorial Academia, 2005, 349 p.

CUESTA, ARMANDO, "Metodología de gestión por competencias asumiendo la norma cubana sobre gestión de capital humano" Revista brasileña de gestión de negocios, jul/sept. 2011 [en línea] Disponible en: www.spell.org.br/documentos/download/6640, [consulta: 04 febrero 2015]

HORRUITINER, P. "La Universidad cubana. El modelo de formación". Ed. Félix Varela. La Habana. 2006

KOTLER, PHILIP; G. ARMSTRONG. "Fundamentos de marketing", Decimoprimer Edición, Pearson Educación, México, 2017, 648 p

KOTLER, PHILIP; KARTAJAYA, HERMAWAN. "Marketing 4.0", [Lid Editorial Empresarial S.L.](#), 192 p

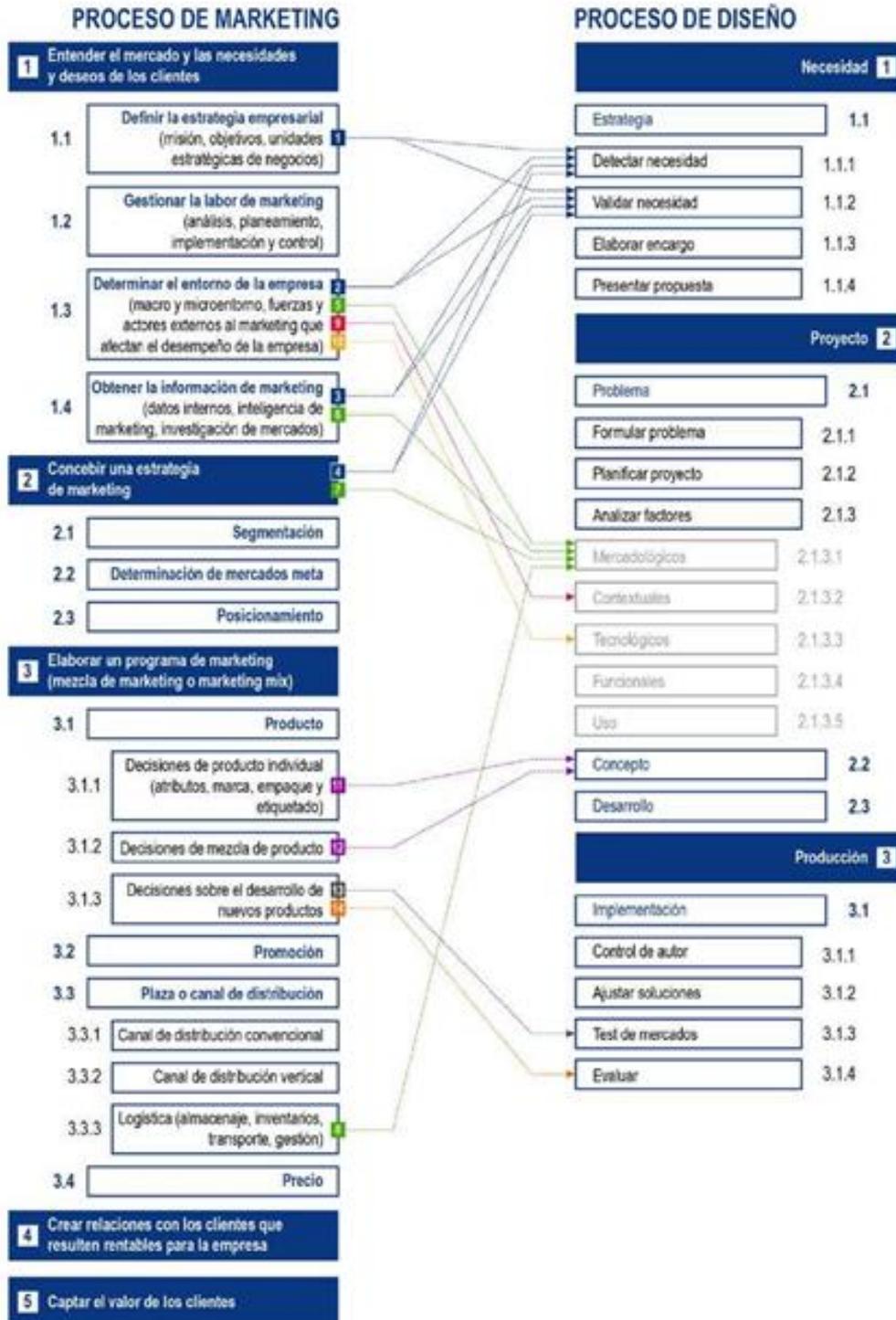
PEÑA, SERGIO, PÉREZ, MILVIA. "Diseño: el objeto de la profesión", Revista A3manos, 2015-1er semestre, no.2.

PEÑA, SERGIO. "Modelo para caracterizar la profesión de Diseño en el contexto social y productivo de Cuba", Tesis en opción al grado de Doctor en Ciencias Técnicas, Universidad de La Habana, 2019

PÉREZ, MILVIA, "Plan de Estudios E. Carrera de Diseño Industrial.

Caracterización de la profesión”, Instituto Superior de Diseño, 2017.

ANEXO Relaciones entre elementos del proceso de marketing y tareas del proceso de diseño.



Ponencia: P_120

Título:

La clase práctica para el estudiante de Diseño de Comunicación Visual: un análisis diacrónico (resumen).

Autores:

Richard Velázquez Camilo, Instituto Superior de Diseño, Cuba

Roberto Chávez Miranda, Instituto Superior de Diseño, Cuba

Resumen

El tiempo lo transforma todo, también las herramientas, los métodos y los procedimientos entre docentes y estudiantes, pero siempre quedan las esencias más estables y de consideración de estos intercambios enriquecedores de doble vía. La irrupción de las nuevas tecnologías e Internet en la esfera educativa del diseño de comunicación visual en nuestro país, producen nuevas dinámicas que conllevan cambios favorables de paradigmas, pero también, riesgos y responsabilidades que exigen del docente un control del desarrollo del estudiantado y de la calidad y autenticidad de los resultados alcanzados en las etapas proyectuales de formación que lo integran.

En el ámbito profesional sabemos que estos accesos (Pinterest, etc.) contribuyen al mejor desempeño al acelerar, en unos la inspiración y la búsqueda del ideal desde los accesibles ejemplos de diseño, y truncan a otros, al prescindir del esfuerzo creador genuino y legítimo, por las visibles proximidades sintácticas con otros referentes de lo propuesto al cliente.

¿Qué tipo de profesionales queremos al final del trayecto formativo? ¿Qué nuevos retos, motivaciones y formas de estimular al ser y el hacer podemos aportar en el estudiante? ¿Cómo continuar mejorando el intercambio profesor alumno? ¿Cuáles de estas mejoras validar? ¿Cómo perseverar en mantener viva la cultura creativa?

Los profesores y creadores tenemos un compromiso con la innovación y no con la copia. Proponer desde el diálogo y las experiencias procedimientos que estimulen la exploración, la búsqueda y el hallazgo en las etapas creativas del diseño, determinará el tipo de profesional que obtendremos, entendiendo que lo que formemos en el hoy, tributará al legítimo posicionamiento del resultado, también legal, en el vecino mañana.

“La realidad está sometida al devenir y a la historia” Carlos Marx

Introducción

Desde su fundación en el año 1984, el Instituto Superior de Diseño ha estado en perenne estado evolutivo en pensamientos, metodologías y procedimientos. Es un organismo vivo que crece y va formando generaciones de diseñadores que en su tránsito incorporan lo mejor y más actual de la etapa que le corresponde.

En retrospectiva todo parece más claro, y los testigos de estas transformaciones sienten la nostalgia del ayer combinado con el orgullo del hoy. Rememorar los inicios implica

entender el colosal esfuerzo por parte del Estado en proporcionar invaluable materiales que permitían al estudiantado su desarrollo práctico. Eran tiempos de manualidades y la carrera dependía de papeles, cartulinas, temperas, acuarelas, tintas y variadas herramientas que convertían al proceso docente y a los estudiantes en una masa homogénea, donde la distinción o diferencia en lo material podía ser quien tuviese un mejor compás, una goma Faber Castell, un estilógrafo ROTRING ó STAEDTLER. Estas, comunes en las artes plásticas y la arquitectura, servían para explorar y plasmar, primero las ideas y luego el resultado final, pero lo que siempre destacaba por encima de todo eran las ideas. Las mejores que se figuraban con dichas herramientas.

Existían entonces menos posibilidades de encontrar referentes para el entendimiento de lo solicitado por los profesores en los ejercicios. Consagrados del gremio como Alfredo Rostgard o Héctor Villaverde compartían alguno de sus métodos en los talleres de diseño del cómo buscar la inspiración ojeando revistas con los sentidos alertas. Fue una de las maneras de encontrar la musa, de buscarla en referentes que estaban al alcance de los estudiantes en desgastadas y hasta mutiladas revistas como IDEA (Japón) ó PRINT (USA), en la Biblioteca del ISDi. Conllevaba la búsqueda un esfuerzo mental de marco estrecho, con el papel alba o traslúcido en la diestra para hacer “la copia” o el acopio de lo que la exploración del ojo en las formas intuyese. Eran las maneras, al menos unas de ellas, de abrir el abanico creador hacia el resultado con un moderado rigor metodológico, más libre de ataduras y normas a cumplir. En conclusiones: más espontáneo.

En los finales de los 90 llegan al ISDi los primeros ordenadores y las enseñanzas de los rudimentos del GEM Artline 1.0 (Graphic Enviroment Manager), programa de modelado vectorial desarrollado en 1985. Se principiaban de muy tímidas maneras las nuevas herramientas para abordar y concebir el diseño. Pero el devenir del desarrollo no trajo la eclosión del cómo hacer diseño con y desde la tecnología hasta la legalización en el país de la compra de computadoras en el 2007, la venta de celulares en el 2008 y la irrupción de la Internet en el 2013. Ellas sentaron nuevas bases para el hoy de nuestro oficio.

Este lánguido progresar, más los exiguos poderes adquisitivos de los estudiantes y sus familiares, prolongaron el uso de las habilidades manuales como elemento distintivo a nivel docente, pactando entre profesores el aplazar las impresiones por tinta o láser, de las entregas de los trabajos en los seminarios a los estudiantes de mayores posibilidades. La mano y la realización seguía siendo elementos de consideración y calificación.

Luego fue despejando todo y con ello una mayor permisibilidad tecnológica. Llegaron las diferencias. Las ventajas de unos coexistían con las desventajas de otros. Pero también, las paradojas de seguir viendo nacer brillantes ideas desde un pequeño lápiz, y la esterilidad creativa de quien poseía un laptop Mac Ultra Slim de último modelo.

Siendo el diseño una actividad proyectual queda manifiesto el entender que la herramienta principal será siempre la combinación del pensamiento lógico y creativo,

apoyado por habilidades múltiples, y que de las enseñanzas más valiosa que transmitimos en la Universidad, es el modelo que los profesores proporcionan para inspirar a serlo. Valdría entonces debatir que estimula la creatividad y que la asfixia.

Según datos recogidos a través de encuestas en el sitio de Cubadebate (14 de abril 2023), de las aplicaciones que más consumen los jóvenes cubanos móvil en mano es Pinterest y ésta tiene un impacto directo en la carrera de diseño.

Resulta accesible hoy buscar y encontrar lo que “necesita” el estudiante en el diálogo exploratorio que establece con su profesor en el taller de diseño. Prima ahora, en ocasiones o casi siempre, un resultado desde la pantalla y no tanto desde el papel. La traza o huella de los comienzos desde el grafito se desvanece y se salta a la consulta digital de un boceto casi acabado en su sintáctica y de dudoso origen. Valdría preguntarnos entonces: ¿El fin justifica los medios? ¿Es Pinterest un dilema o podría ser solución?

Es evidente que nos permite desde los poderes de la observación revolucionar y actualizar con brevedad nuestras nociones preconcebidas, y desechar lo manido o reiterado desde un análisis evolutivo del tema abordado. Es innegable que potencia nuestra inspiración y debería hacernos crecer sin optar por copiar, moldeando y estimulando nuestra sensibilidad creativa. Este incremento de la receptividad ofrece un plus nada despreciable para desarrollar mejores soluciones.

Pero ojo: “El que siga un buen camino tendrá sillas peligrosas que lo inviten a parar”.
Canción de Silvio Rodríguez

Como catalizador en la creación, habrá que entender en que proporciones usarlo y/o aplicarlo porque si dependes excesivamente de las referencias a lo que está hecho, condenas tu diseño a ser un producto derivado. Se obtiene artesanía en lugar de diseño limitándose a lo familiar y quien no goza lo auténtico encuentra en la copia, vía expedita para ser resolutivo sin estimular el ingenio.

Pinterest y sus homólogos, también acortan el camino en el acopio de repertorios icónicos para trabajar, y de referenciar las formas y las síntesis de los mismos. Pero acá podríamos meditar los puntos comunes que podemos encontrar con la Ley de Zipf o de “mínimo esfuerzo” de George Kingsley Zipf (1902-1950). El lingüista y filólogo estadounidense aplicó el análisis estadístico al estudio de diferentes lenguas y concluyó que un pequeño número de palabras son utilizadas con mucha frecuencia, mientras que frecuentemente ocurre que un gran número de palabras son poco empleadas.

El diseño transita similar por estas ecuaciones matemáticas con temas y recursos recurrentes. En ocasiones tenemos una saturación por reiteración de la sintaxis visual en el abordaje gráfico y con los recursos icónicos o modismos aplicados en marcas, carteles y campañas.

Para el escritor alcanzaría un diccionario y el acceso a las palabras y sus significados para componer luego con ellas, pero infelizmente no resulta así. Él plasma en sus textos sus memorias, vivencias, su cultura, su destreza con el idioma y el léxico, desde su

arsenal del vocabulario. Con estos alcanza la belleza semántica, sónica y eufónica para el afortunado lector. Componer estructuras sintácticas pobladas de sonoridades es uno de sus goces; además de las esencias y la concisión de sus pensamientos.

Para el músico otro tanto. No basta comprender siete notas musicales. Hay que llenar las alforjas con repertorio de sonoridades y estilos; aprender de lo clásico y lo popular, de épocas y regiones, de instrumentos y sonidos, para luego proponer lo sublime, lo diferente, pero también y como en el diseño gráfico, para versionar lo que ya existe, y hemos visto o escuchado antes, pero nos llega y estremece con nuevas formas, nuevos timbres y emociones al alma. Ej.: Concierto no. 2 para piano en do menor Op. 18 (1900-1901) de Serguéi Rachmáninov (1873 - 1943) versionada en el tema All by myself, escrita e interpretada por Eric Carmen y versionada por Celine Dion.

CONSEJOS PARA COMPARTIR ENTRE DOCENTES

Si queremos estudiantes excepcionales necesitamos que innoven. El diseño es resolutivo desde sus esencias, y esta **cultura resolutiva** se absorbe por asesoramiento práctico y motivacional mientras se desarrollan ejercicios. Es la clave en la forma del enseñar.

En la relación profesor-alumnos considerar **entender las diferencias** de unos y otros (individuales), y de unos con otros (colectivas) para abordar la creación. Cada quien gestiona desde sus características personales, del “cómo funciona” o se siente más cómodo y de los modelos mentales que conforman su repertorio. Los que se sientan estimulados en emprender la complejidad visual con entusiasmo hacia lo desconocido, casi siempre serán los primeros en **acercarse al umbral del hallazgo creativo**

Fomentar la cultura y el potencial creativo al **crear entornos fértiles y saludables** y estar alertas sobre lo que lo inhibe o debilita.

En el taller el profesor debe **hacer entender las posibilidades que emergen de las ideas**. Puede juzgar lo disfuncional en unas, pero señalar indicios que no corresponden. En otras percibir lo que no funciona sin aportar a la inspiración. Le corresponde decir lo que está mal, lo que no está claro, lo que no tiene sentido, a tiempo, y evitar terminar dando la solución al trabajo del estudiante.

Por lo general **las ideas originales pueden ser frágiles, torpes y pobres en definición**, pasar casi desapercibidas en el extremo más insignificante de una hoja o display. Necesitan de cuidados y paciencia. No juzgarlas demasiado pronto y dejarlas evolucionar sin desecharlas.

La potencial existencia de **la novedad u originalidad de una idea estará dada en sus opuestos a lo común**, a lo reiterado, lo manido o lo establecido.

El trabajo del docente en **la clase práctica es casi siempre un ejercicio crítico** y conlleva una posición superior a la de quienes exponen sus trabajos. Pero como crítico debe siempre arriesgarse a **descubrir y defender lo nuevo y lo válido en la creación**.

Las ideas pueden llegar de cualquier parte. La creación o el proceso creativo es de naturaleza caótica. Hay que mantener las mentes abiertas y en ebullición. Un componente esencial de la creatividad es “ver que pasa allá afuera” brújula creativa en mano.

Convidar a rehacer desde enfoques diferentes hasta que surja la idea inspiradora.

La creación no es un ahora que todos la esperan. Puede acontecer mientras se hace una broma o desarrollando conexiones inesperadas de conceptos e ideas inconexas, o comprobando que no se llega a ninguna parte y se cambia de actividad o contexto que misteriosamente la desencadena y en ocasiones hasta el azar pone de su parte.

Ej.: cartel Besos robados de René Azcuy

Ej.: pictograma morgue del profesor Liván

“En el campo de la observación las mentes preparadas se favorecen”. Luis Pasteur

Centrar la crítica en **los aciertos del trabajo primero e indicar luego los problemas** y sin profundizar o concretar, ceder la palabra a los presentes del equipo o grupo.

Señalar de maneras constructivas y construir a medida que despieza desde los señalamientos que realiza. Al despiezar proponer partes más compatibles que las sugieres retirar.

Hacer análisis sin excesos o menosprecios y **mostrar empatía y comprensión ante la frustración** y la esterilidad creativa dando a entender que todos pasamos por ella.

Transmitir la franqueza sin rangos. Orientar no mediante mandatos sino ofreciendo **comentarios diáfanos y análisis profundos** de lo funcional o disfuncional del trabajo.

Centrarnos en los problemas de los esbozos y no a los estudiantes. Comprender y hacer comprender que **el alumno no es la idea** y si se identifican en demasía con ellas se pueden tomar a mal las objeciones e indicaciones.

Detectar a los observadores agudos y perspicaces y convertirlos en activos de estos roles de **ayudar a diversificar el pensamiento en la búsqueda de soluciones.** Desarrollarles la confianza necesaria para propiciar los buenos comentarios con franquezas sin reservas.

La creación no tiene que ser una labor solitaria. **Enfrentar dificultades juntos** forja vínculos más sólidos y permite exponenciales resultados.

Los equipos grandes no son eficientes. Mientras más pequeños más responsables y mejor desempeño.

Confiar en el instinto y expresar lo que se siente o se piensa. Somos intuitivos por naturaleza.

En la resolución de problemas de diseño no siempre el premio mayor tiene que ser la excelencia del resultado alcanzado. **Intangibles como la actitud** en el proceso de trabajo **también merecen reconocimiento**.

La experimentación o exploración en el estudiante puede llegar a ser desconcertante y hasta una frustrante pérdida de tiempo, pero **recorrer un camino igual da beneficios porque aporta a la formación**.

Convertir el error del alumno en una oportunidad de enseñanza y aprendizaje. Encontrar en ellos razones para compartir experiencias como parte necesaria de la formación de pericias. Mejor traspasar límites, asumir riesgos y equivocarnos. La pifia permite la evolución.

Mejor el copyright que el copyraro. El profesor paleontólogo intenta controlar el “origen fósil del trabajo” y la evolución de cada nacimiento reconstruyendo sus trazas de historia.

Diferenciar el gato de la liebre. **Sacrificar la calidad de origen desconocido** por lo legítimamente bueno.

Mejor mostrar que narrar. El alumno en ocasiones te cuenta el cómo imagina su idea. El peligro será luego la baja concordancia entre los implicados de lo modelado.

Desarrollar capacidades para **escuchar y ser paciente**. Expresar afecto y empatía.

Centrarse en el problema, no en el que lo resuelve.

CONCLUSIONES

En el **taller de diseño de comunicación** demos tanta libertad como

responsabilidad. Inculquemos que hay maneras honestas y de mayores beneficios a largo plazo para el crecimiento diario si nos proponemos hacer nacer las ideas desde las relaciones profesor-alumno, desde el intercambio a manera de laboratorio, desde fórmulas que induzcan más al esfuerzo mental que a la copia.

Conectarlos a todos en el aula como una red social, y su profesor como un servidor, puede ser una mejor manera de compartir la evolución de los trabajos desde el análisis en un esfuerzo de equipo. Los estudiantes tienen una serie de expectativas acerca de lo que muestran y consideran importante. Unos quieren demostrar su valía y otros no quieren avergonzarse mostrando un proceso inacabado, una idea

mal concebida, ni tampoco opinar algo inapropiado delante de su guía. Es el momento idóneo para bajar egos y vestir de humildad el foro en aras de hacer desaparecer la vergüenza y los obstáculos.

Hacer entender que es un período de mostrar lo inacabado donde tenemos la libertad de sugerir y **aprender e inspirarnos de todos y entre todos** al desarrollar una actividad gratificante y productiva, donde los colaboradores sean empáticos, generosos

y dispuestos en pos de magnificar el resultado desde lo individual hacia lo colectivo; y entender en cuestión la lógica que subyace en determinadas decisiones creativa.

Ponencia: P_128

Título:

Generalidades de la propuesta de un sistema para la gestión de los servicios técnicos en el Instituto Superior de Diseño

Autores:

Ariel Mondelo Morales, arielmondelo@gmail.com Instituto Superior de Diseño, Cuba
MSc. Julio Scull Veliz, julioscullv@gmail.com Instituto Superior de Diseño, Cuba

Resumen

En el Instituto Superior de Diseño (ISDi), adscrito a la Universidad de la Habana (UH) se lleva a cabo un proceso paulatino de informatización de sus procesos sustantivos de gestión económica, de Recursos Humanos y Docencia, Biblioteca, Revista

Científica entre otras.

Como parte importante de este empeño se realiza un análisis de los procesos para determinar los principales elementos para la implementación de un sistema de gestión, que tenga un impacto directo en el mejoramiento del desempeño laboral y docente de los departamentos de Asistencia Técnica (AT), Informatización y Redes (IyR) y Centro de Estudios de Diseño del Instituto Superior de Diseño (ISDi). En este trabajo se aborda los principales resultados de este análisis.

Además, se pretende, contribuir al desarrollo práctico en el campo de la Informatización en las universidades cubanas, adaptado a las necesidades específicas de cada entidad y que pueda resultar en una propuesta de solución innovadora a la misma.

Palabras clave:

Introducción

La historia del ISDi en Cuba data del año 1984, cuando se funda el Instituto Superior de Diseño Industrial como centro de educación superior adscrito a la Oficina Nacional de Diseño Industrial (ONDI).

El ISDi ha tenido múltiples contribuciones a las aplicaciones informáticas, publicaciones y softwares educativos. Entre las mismas se destaca en la década del 2000 su participación en la confección de la Colección Multisaber. Sus resultados en esta área se incrementaron de forma progresiva con la adquisición de equipos de cómputo, la puesta en marcha de los Laboratorios de Computación y más tarde a partir de la

reparación de las instalaciones, la infraestructura necesaria para creación de la Red ISDI.

En el año 2017 el ISDi se integra a la Universidad de La Habana [1][3]. Al estar adscritos a dicha institución, se hace énfasis en la necesidad de informatizar las tareas más necesarias en el interés de mantener el flujo de información constante que requiere la actividad docente, valiéndose de la infraestructura actual y adaptándose a la nueva realidad que impera [2][4]

Con el paso de los años, el uso de las Tecnologías de Informática y la Computación en el Instituto ha ido aumentando de manera paulatina y a día de hoy se emplean un grupo de aplicaciones en la naciente Intranet, así como aplicaciones de gestión como Assett para el control de la actividad económica del Centro. Así mismo, de forma progresiva, se ha introducido el empleo de aplicaciones como: El portal intranet ISDi, El FTP para el almacenamiento de materiales docentes y Software, el Sitio Web del ISDi, de la Biblioteca, del Evento FORMA, la Revista A3Manos y el Módulo para el control de la actividad de Docencia de SIGENU entre otros.

Como parte del trabajo diario, estudiantes y trabajadores solicitan servicios informáticos que van desde el llenado de una planilla impresa para temas de conexión hasta una llamada de teléfono para reportar alguna rotura o desactualización de un software, se realizan fundamentalmente los informes escritos, seguimiento de tareas de proyectos en papel. En los lugares donde se carece de conectividad se utiliza la vía verbal. En la mayoría de los casos no queda constancia de la incidencia en formato digital o físico.

Aunque existe una limitación relacionada al tiempo necesario para su resolución, el completamiento de las tareas se realiza, pero es evidente la necesidad de llevar estos procesos al área informática, donde se pueda cuantificar, informatizar y dejar constancia de las soluciones dadas. El mecanismo de trabajo actual combina las modalidades presenciales y a distancia para una gran mayoría de trabajadores y estudiantes

Asimismo, se ha venido intensificando la labor de control y desarrollo de la Actividad Proyectual en el centro y se necesita agilizarla mediante el empleo de una aplicación informática para la administración de los proyectos. Esta aplicación contribuiría a mejorar el seguimiento permanente del desarrollo de los proyectos que lleva a cabo el Departamento de Proyecto, que actualmente forma parte del Centro de Estudios para el Diseño.

Teniendo en cuenta las situaciones descritas, el Grupo de informatización y redes y el Centro de Estudios del Departamento de Tecnología del ISDi han decidido ejecutar un conjunto de tareas importantes, brindando estos servicios a través de una aplicación web, reconociéndose también el uso de los teléfonos privados como una oportunidad en la gestión del trabajo en el ISDi respaldado en las facilidades o ventajas que ofrece la infraestructura actual.

Situación problemática

Actualmente en la institución:

No se crean reportes de incidencias en copia física o digital ni constancia de su finalización (Actualmente se hace de manera verbal), lo que dificulta el control y la evaluación de las soluciones brindadas.

Los técnicos no pueden cumplir su función en el momento de dejar constancia de las incidencias relacionadas al hardware y software en la institución y registrarlas.

No existe un medio para el seguimiento de los proyectos, en la asignación del trabajo o de la dirección del mismo, lo que genera desorganización, retrasos y pérdida de calidad en los resultados.

No existe el seguimiento de las peticiones y reportes técnicos que se realizan, lo que impide conocer el estado y la satisfacción de los usuarios con los servicios brindados.

El tiempo de demora para crear o eliminar servicios toma entre dos y tres semanas.

No se cuenta con un registro unificado de la plantilla docente y laboral, además de la estudiantil.

Las causas principales son la falta de recursos, la escasez de financiamiento e inversión, y la insuficiente integración entre los actores de la gestión universitaria. Las consecuencias no son satisfactorias para la institución, ya que afectan su eficiencia, seguridad, transparencia y calidad en la gestión universitaria. Además, impactan negativamente en la satisfacción y el rendimiento de los usuarios, de ahí se desprende el problema a resolver.

Problema a resolver

¿Cómo contribuir a la gestión de los servicios técnicos de los departamentos de Asistencia técnica, Informatización y Redes y Proyectos en el Instituto Superior de Diseño?

Objeto de estudio

Escenario Cliente-Usuario:

Métodos o procesos para la definición de los requisitos y las necesidades de los clientes o usuarios que solicitan asistencia técnica.

Metodología para el seguimiento de proyectos.

Diseño e implementación de la estructura y el formato del directorio de usuarios según normas vigentes.

Métodos o procesos para la definición de los requisitos y las necesidades de los clientes o usuarios que solicitan asistencia técnica

Escenario informático:

Lenguajes de programación para el desarrollo web.

Aplicaciones de seguimientos de tareas.

Sistemas de bases de datos.

Comunicación inter sistema con Directorio Activo (DA).

Metodologías para la investigación y desarrollo.

Campo de acción

Escenario Cliente-Usuario:

Metodología de trabajo del Centro de Estudios del Diseño

Metodología de trabajo de los Grupos de Asistencia Técnica y de Informatización y Redes del Departamento Tecnología.

Escenario informático:

Lenguajes de programación orientado a objeto.

Sistemas de bases de datos relacionales.

Objetivo General

Desarrollar un sistema informático para la gestión de los servicios técnicos en el Instituto Superior de Diseño.

Objetivos específicos y tareas a desarrollar

Describir el entorno en que se desarrolla el negocio.

Entrevistar a los implicados en el negocio.

Examinar las regulaciones y normas vigentes para la publicación de la información a la que se pretende acceder.

Analizar los procesos de gestión de las incidencias, las peticiones y los reportes para identificar las necesidades, los requerimientos y las oportunidades de mejora.

Definir entidades del negocio y sus relaciones. Identificar sus atributos.

Modelar y diseñar la solución.

Describir el proceso de negocio actual y sus artefactos.

Obtener requisitos funcionales y no funcionales del sistema a desarrollar.

Diseñar las interfaces visuales y crear prototipos de las mismas.

Determinar las herramientas de desarrollo adecuadas y los patrones de diseño a utilizar.

Describir los casos de uso del sistema y sus artefactos.

Implementar el sistema web.

Implementar las interfaces visuales de usuario.

Programar las funcionalidades modeladas.

Implementar la base de datos según modelado.

Elaborar manual de usuario.

Desplegar el sistema web.

Diseñar y realizar pruebas al sistema

Realizar pruebas de software basada en caso de usos.

Aplicar pruebas al sistema que aseguren su correcto funcionamiento para corregir errores y comprobar su efectividad.

Revisar y solucionar no conformidades que se detecten.

Analizar factibilidad.

Estimar de tiempo y costo.

Requisitos funcionales

Módulo Seguridad

Autenticar usuario.

Cambiar contraseña.

Registrar trazas.

Gestionar usuario. o Crear usuario. o Editar usuario.

o Desactivar usuario □ Asignar roles.

Salvar base de datos.

Restaurar base de datos.

Módulo Sistema reporte AT

Gestionar petición o reporte.

Asignar trabajador adjunto a petición o reporte.

Gestionar tarea.

Asignar estado.

Observaciones sobre estado de la tarea.

Recibir estado de conformidad de cliente mediante aprobación.

Visualizar notificaciones de estado de reporte.

Módulo Control de medios informáticos

Procesar fichero de intercambio de medios informáticos.

Editar estado ítem dentro del listado.

Registrar incidencias.

Visualizar notificaciones de incidencias registradas.

Módulo Solicitud de servicios

Establecer conexión a sistema Directorio Activo ISDi.

Gestionar solicitud de creación de servicios.

Acceso a internet. o Correo internacional.

Acceso telefónico.

Gestionar aprobación de uso de los servicios asignados a los usuarios.

Gestionar acceso a los servicios de los usuarios.

Generar notificaciones de acceso a los servicios.

Módulo Estado y seguimiento de proyectos □ Crear proyecto.

Asignar usuarios según nivel de acceso a la información.

Asignar roles a los integrantes.

Asignar integrantes a proyecto.

Gestionar tareas asignadas.

o Crear tarea. o Editar tarea. o Asignar tarea.

Cuantificar estado terminación de proyecto. o Actualizar estado de tareas.

Visualizar notificaciones de estado de proyecto.

Nomencladores □ Estados reportes.

Técnicos.

Departamentos.

Tipo reporte.

Servicios redes.

Diseñadores.

Tipo de tarea proyecto.

7. Reportes

Reporte de tareas por trabajador AT.

Reporte de incidencias: Este reporte muestra todas las incidencias registradas en el sistema, incluyendo detalles como la fecha y hora de registro, el tipo de incidencia y el estado actual de la resolución.

Reporte de tiempo de resolución: Este reporte muestra el tiempo promedio que toma resolver una incidencia.

Reporte de satisfacción del cliente: Muestra la satisfacción del cliente con el servicio recibido, lo que puede ayudar a identificar áreas donde se puede mejorar la calidad del servicio.

Reporte de productividad: Este reporte muestra la cantidad de incidencias resueltas por cada técnico en un período de tiempo determinado, lo que puede ayudar a evaluar el rendimiento individual y del departamento en general.

Reporte de incidencias terminadas por valor de conformidad.

Reporte estado de inventario de medios informáticos.

Reporte de creación de usuarios.

Reporte de incidencias detectadas a los medios informáticos.

Reporte de estado de completamiento de proyecto.

Conclusiones.

El diseño e implementación del sistema de gestión integral, garantizará que los procesos administrativos y académicos referidos se realicen de forma más rápida, precisa y transparente.

Igualmente mejorará la satisfacción y el rendimiento de los docentes, investigadores y personal administrativo del Instituto, así como la imagen y la competitividad de los departamentos involucrados. Además, dada las características de sistema podrá ajustarse e implementarse en otras áreas de la Universidad u otros centros pudiendo de esa forma contribuir al desarrollo y aplicación de la tecnología educativa y al avance del conocimiento científico en el campo de la informatización enfocadas a la gestión de servicios técnicos en las universidades cubanas.

Bibliografía:

- Importancia del Diseño. 2023. Tomado de: <https://keepcoding.io/blog/cual-es-la-importancia-del-diseno/> (19/04/2023) <https://www.unav.edu/web/grado-en-diseno> Pagina Institucional Instituto Superior de Diseño: <https://www.isdi.co.cu/> (28/04/2023)
- Pagina Institucional Instituto Superior de Diseño: <https://www.isdi.education/es> (01/05/2023).
- Avilés, S., Avila, D., & Avila, L. (2020). Desarrollo de sistema Web basado en los frameworks de Laravel y VueJs, para la gestión por procesos: Un estudio de caso. Recuperado de https://www.researchgate.net/profile/Diego-AvilaPesantez/publication/346973093_Desarrollo_de_sistema_Web_basado_en_los_frameworks_de_Laravel_y_VueJs_para_la_gestion_por_procesos_Un_estudio_de_caso/links/5fde923992851c13fea37623/Desarrollo-de-sistema-Web-basado-en-los-frameworks-de-Laravel-y-VueJs-para-la-gestion-por-procesos-Un-estudiode-caso.pdf
- Lituma, A., & Vizñay, J. (2018). Análisis y Diseño de una propuesta de sistema integral de Gestión Empresarial basado en una arquitectura Cliente-Servidor. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/368864080_Analisis_y_Disenio_de_una_propuesta_de_sistema_integral_de_Gestion_Empresarial_basado_en_una_arquitectura_Cliente-Servidor
- Rodríguez, R., Menéndez, J., & Vallejo, X. (2019). Modelo para el diseño e implementación de sistemas informáticos educativos en Cuba. Revista Cubana de Educación Superior, 38(3), 1-15. Recuperado de <http://www.rces.uh.cu/index.php/RCES/article/view/1000/1001>
- Mendez, Y (2018) Tesis de grado en Opción del Título de Ingeniero Informático. Sistema informático de gestión de reportes de asistencia técnica y control de medios informáticos para el Instituto Superior de Diseño

Ponencia: P_129

Título:

Diseño de una nueva estrategia curricular para los cursos electivos en idioma inglés.

Autoras:

Lic. Zenaida Ariosa Miranda, zenaidaalexis@gmail.com Profesora Auxiliar, Instituto Superior de Diseño. Cuba

Lic. Tayma LegnaTamarit Manzano, taymalegna@gmail.com Profesora Auxiliar, Instituto Superior de Diseño. Cuba

Resumen

El idioma inglés se ha convertido en un intercambio profesional y académico que permite ampliar conocimientos de manera interdisciplinaria. A partir de la implementación de la nueva política de la enseñanza del idioma inglés en las universidades cubanas, nos dimos a la tarea de Diseñar una nueva estrategia curricular para la enseñanza de los cursos electivos en idioma inglés en el ISDi, con el objetivo de continuar el desarrollo de las habilidades comunicativas, en los estudiantes que hayan obtenido el requisito de graduación. Se seleccionaron los contenidos vinculados con Diseño, como disciplina principal integradora. Como resultado parcial se propició el desarrollo de habilidades de describir, comparar y expresar opiniones con cierto nivel de creación.

Palabras claves: Rediseño, Estrategia, Curricular.

Abstract

The English language has become a professional and academic exchange that allows broadening knowledge in an interdisciplinary way. Since the implementation of the new English language teaching policy in Cuban universities, we undertook the task of redesign a new curriculum strategy for the elective, with the objective of continuing the development of communicative skills. The contents related to Design as a way to enrich the student's abilities in the foreign language and the interaction with the main subject. As a partial result, they have developed the skills linked to the level of creation.

Key words: Redesign, Strategy, Curriculum.

Introducción

Al abordar el tema de la Estrategia curricular de idioma inglés (ECI) en el marco actual de la enseñanza superior y focalizando el tema en la facultad de Diseño de la Universidad de la Habana hacia los cuales se dedica este trabajo, debe explicarse qué se persigue con la Estrategia, y cuáles son sus particularidades para los cursos electivos en la que se requiere de la utilización del idioma inglés como intercambio profesional y académico que permite ampliar conocimientos de manera interdisciplinaria.

El establecimiento del idioma inglés como lengua a enseñar se ha desarrollado como respuesta a los requerimientos de estudiantes, técnicos y profesionales que deben utilizar este idioma con fines específicos en condiciones particulares, así como resultado de las áreas especiales de la ciencia y la tecnología que demandan el dominio de la lengua internacional.

La Estrategia curricular de idioma inglés (ECI) propone la asimilación de técnicas y procedimientos para aplicar acciones que garanticen puntos de contacto entre las asignaturas del currículo y la lengua internacional. Se parte de la concepción de situaciones comunicativas que incluyen la presentación de acciones integradas propias de las materias específicas con determinados contenidos que se expresan en el uso del idioma inglés en el contexto de la carrera objeto de estudio.

Los idiomas son la base de la comunicación en el mundo. Fortalecer el dominio de lenguas extranjeras es esencial para cualquier sociedad interesada en ser parte de dinámicas globales de tipo académico, cultural y económico.

Lograr en los egresados un amplio dominio del idioma inglés en la que se propicie una adecuada comunicación con el cliente que requiere los servicios es uno de los objetivos del Modelo del Profesional de la carrera de Diseño Industrial y de Comunicación Visual. La enseñanza del inglés con fines específicos (ESP), conocido por sus siglas en inglés ha contribuido a complementar el uso y aplicación de dicha estrategia.

A través de la presente investigación se pudo constatar el insuficiente uso de textos adaptados de materiales originales como vía para ir familiarizando a los estudiantes con el vocabulario propio de su especialidad. En consonancia con lo planteado anteriormente se deriva el siguiente objetivo: **Diseñar una nueva estrategia curricular para la enseñanza de los cursos electivos en idioma inglés en el ISDi.**

Desarrollo

El siglo XXI se caracteriza por una gran cantidad de transformaciones en los campos del saber a nivel internacional y en Cuba. Esto está dado por el acelerado desarrollo científico y tecnológico alcanzado lo que exige el avance de la educación superior en el periodo actual.

La condición histórica en que vive el mundo contemporáneo está marcada por procesos de transformaciones sociales. Esto requiere reformas educativas en la Educación Superior para formar un profesional integral, donde el aprendizaje del idioma inglés en las Universidades constituye un elemento importante en la formación de los actuales profesionales.

“Desde la perspectiva filosófica del materialismo dialéctico e histórico, la formación constituye una forma universal del desarrollo del hombre, determinada histórica y culturalmente, que promueve el desarrollo del individuo como ser social. En ella se manifiesta la relación dialéctica individuo sociedad y sujeto objeto.” Sanz, T.

La misión de la formación de los diseñadores en la universidad cubana es “Preservar, desarrollar y promover (el conocimiento), a través de los procesos sustantivos, en estrecho vínculo con la sociedad y la cultura de la humanidad, contribuyendo a su desarrollo sostenible.” Hourroutinier, P.

La formación de diseñadores se caracteriza por un proceso de desarrollo y preparación integral de los estudiantes y abarca tanto los estudios de pregrado como los de posgrado.

Rebasa lo cognitivo: Preparar ciudadanos para la vida, para su desempeño social.

Los planes de estudio como documento rector proponen una disciplina integradora, aunque los currículos actuales de las carreras en el nivel superior en Cuba, requieren de un modelo de integración, que se realiza a partir de la coordinación interdisciplinaria

Las estrategias curriculares tienen presencia en los procesos sustantivos universitarios: docente, laboral – investigativo y extensionista; el equilibrio y completamiento entre ellos contribuye en gran medida a la formación integral del profesional al que aspira la sociedad cubana en el siglo XXI.

Las estrategias curriculares aseguran el logro de atributos presentes en los objetivos generales de las carreras que, por su alcance, rebasan las posibilidades de su cumplimiento por una disciplina, y por tanto deben ser asumidas por todas o por un grupo de estas durante toda la carrera. Estos atributos son exigencias derivadas del desarrollo científico técnico de la época actual que se recogen en los objetivos como valores agregados que responden a todo el proceso de formación y no a una disciplina en particular.

La estrategia curricular de idioma inglés es la ejecución de una serie de acciones planificadas, conscientes e intencionadas para el logro de un objetivo que se orienta a ciertos aspectos del aprendizaje, particularmente de idioma y a través de todo el currículo. Estas acciones van dirigidas al empleo del idioma inglés como herramienta que contribuya al desarrollo integral del estudiante de pre - y postgrado, en estrecha relación con su esfera académica, profesional e investigativa.

La utilización de la estrategia curricular de idioma inglés constituye una vía encaminada a la formación del futuro profesional del diseño, donde a partir del empleo sistemático de actividades en inglés, los profesores conduzcan a los estudiantes a vincular e integrar los conocimientos como expresión interdisciplinaria del currículo.

Formar un profesional que tiene como meta un modelo curricular flexible, para lo cual se necesita incorporar al currículo las llamadas estrategias curriculares caracterizadas por su transversalidad pues recorren todo el currículo tomando en cuenta actividades abarcadoras desde los objetivos más generales hasta las acciones más concretas a realizar.

El Modelo del Profesional es una traducción pedagógica de los Modos de Actuación, “es una imagen previa de las características, conocimientos, habilidades, valores, y

sentimientos que debe haber desarrollado el estudiante en su proceso de formación, este generalmente se expresa en términos de los objetivos finales a alcanzar en un nivel de enseñanza dado.” Hernández, A.

Las actividades que se proponen están compuestas por acciones dirigidas por los profesores y desarrolladas por los estudiantes para lograr el desarrollo de la competencia comunicativa como objetivo del proceso de enseñanza aprendizaje de la lengua inglesa.

Se han realizado varios intentos para integrar de una forma lógica y racional los contenidos de las asignaturas hacia el uso de las estrategias en los cursos electivos con un enfoque interdisciplinario que permita un desarrollo pedagógico del claustro enfocando los diseños de las carreras con mayor pertinencia, contextualización y sentido integrador.

Una estrategia, línea o eje curricular en determinada carrera (Horruitiner, 2007), constituye un abordaje pedagógico del proceso docente realizado con el propósito de lograr objetivos generales en relación con determinados conocimientos, habilidades y modos de actuación profesional, claves en su formación, y que no es posible lograrlos con la debida profundidad desde la óptica de una sola disciplina o asignatura académica, ni siquiera con planes de estudio parcialmente integrados, y requieren; por esta razón, de la participación de más de una, a veces de todas las unidades curriculares de la carrera.

La ECI expresa una concepción de sistematicidad para el aprendizaje, desarrollo y aplicación de los conocimientos y habilidades declarados en los objetivos generales del Modelo del Profesional con respecto al idioma extranjero. Asimismo, es una expresión de globalización del currículo, a través de la cual se intentan armonizar los diferentes componentes del proceso docente a fin de garantizar al estudiante un tránsito estructural hacia la utilización del idioma inglés en situaciones docentes reales y de trabajo profesional. Rondón (2008).

El idioma inglés desempeñar un papel cada vez más interdisciplinario dentro del plan de estudio y cumple de forma más eficiente su función de instrumento de trabajo y cultura. Así la universidad, está llamada a ser la plataforma de un inmenso sistema de influencias en el desarrollo socio - económico y cultural de nuestro país, cuyo centro radica en la formación de profesionales más integrales y competentes. La estrategia curricular en inglés (ECI) propone la asimilación de técnicas y procedimientos para aplicar acciones que garanticen puntos de contacto entre las asignaturas del currículo y la lengua internacional, clave en la formación de un profesional de diseño en la actualidad. La aplicación de la ECI requiere un sentido integral de forma que se comprenda su carácter multidisciplinario, basado en un sistema de relaciones inter y transdisciplinarias a concretarse en una aplicación transversal del currículo que proporciona el control y cumplimiento de los objetivos de determinado año, asignatura o disciplina.

En opinión de Pérez y Santiesteban (2010), cuando la estrategia curricular se orienta a ciertos aspectos del aprendizaje, particularmente de idioma y a través de todo el currículo, la estrategia entonces se comprende como un proceso contentivo de un conjunto de acciones planificadas, reguladas, conscientes e intencionadas dirigidas al empleo del idioma inglés como herramienta, de manera que contribuya al desarrollo integral del estudiante, en estrecha relación con su esfera académico-profesional e investigativa.

Los autores de esta investigación se afilia a este último concepto pedagógico al considerar que aborda la presencia del idioma a través de todo el currículo lo cual le imprime a la aplicación de la ECI un carácter integrador y brinda la posibilidad de ofrecer actividades con presencia de la disciplina integradora como unidad y requiere en su aplicación de una preparación constante del docente, además, conciben la estrategia como un proceso que implica la ejecución de una serie de acciones planificadas, conscientes e intencionadas para propiciar el logro de un objetivo, contribuir al desarrollo de la competencia comunicativa en lengua inglesa.

Al definir ejes transversales Horruitiner (2009) expresó:

Los ejes transversales se concretan en las estrategias curriculares, concepto relacionado con aquellos objetivos generales que no es posible alcanzar, con el nivel de profundidad y dominio requeridos, desde el contenido de una sola disciplina y demandan el concurso adicional de las restantes. Estas se concretan en cada uno de los años de las carreras.

La estrategia curricular de inglés se articula con las tres dimensiones de la formación de los diseñadores en el ISDi.

Dimensión instructiva (saber) relacionada con el conocimiento.

Dimensión desarrolladora (Hacer) relacionada con los modos de actuación, conectada con el objeto de la profesión.

Dimensión educativa (ser) portadora del sistema de valores.

La ECI permite al docente establecer significados importantes en el completamiento de un conocimiento de carácter interdisciplinario que se realiza a partir de los siguientes aspectos: Propiciar, a través de la clase, el desarrollo de habilidades en los estudiantes vinculados con el nivel de creación y Elevar el nivel de la calidad de las clases, aplicando métodos y procedimientos que incentiven en los estudiantes su interés hacia el estudio de la lengua inglesa.

El desarrollo de las habilidades de comunicación en inglés propicia los intercambios profesionales con diseñadores de otras partes del mundo. Inclusión de resúmenes en inglés en los trabajos de diploma de los estudiantes.

En la estrategia curricular de inglés se muestran alternativas curriculares que favorecen la sistematicidad en el proceso de enseñanza aprendizaje, que enriquecen la formación del estudiante y el desarrollo de sus habilidades proyectadas hacia su formación

permanente. Para esto se ofrecen elementos importantes de carácter general en el idioma que pueden ser de gran utilidad para el docente desde sus disciplinas.

Desarrollo del trabajo metodológico en la aplicación de la ECI

En el desarrollo de las acciones de carácter metodológico pueden utilizarse variados métodos de acuerdo a la ocasión, por ejemplo, preguntas y respuestas, trabajo en parejas, elaboración conjunta, ejemplificación y dramatización. El docente puede auxiliarse de medios didácticos que complementen la actividad según la naturaleza de la misma como por ejemplo tarjetas, recursos informáticos, fotos, posters, libros de textos, revistas especializadas, audiciones en CD, etc.

El sistema de actividades que se elabora en la presente investigación permite aprovechar las potencialidades sobre temas de diseño y lograr la formación integral de los estudiantes por medio del idioma inglés como uno de los ejes transversales de la carrera, de lo cual no se conocen antecedentes. Su utilización integrada y progresiva atiende al carácter planificado, sistémico y comunicativo que debe caracterizar dicha estrategia. Además, se contribuye al desarrollo de las habilidades comunicativas de los estudiantes para la obtención del nivel intermedio (B1) establecido en el MCREL.

La investigación aporta un sistema de actividades para implementar la estrategia curricular de idioma inglés de forma efectiva, que contribuya a enriquecer la labor metodológica del profesor en la planificación y dirección de sus procesos, lo que incidirá positivamente en la calidad de la enseñanza. Propicia la integración de esta lengua extranjera de forma transversal con temas de diferentes procesos de diseño que conduce a la formación y desarrollo integral de los estudiantes como profesionales.

La estrategia curricular diseñada propicia el desarrollo de la competencia comunicativa en idioma inglés y a su vez tributa a las competencias profesionales de los diseñadores en la combinación del saber, el hacer, y el ser del profesional, se expresan en su actuación y suponen la integración de elementos cognitivos, prácticos, valorativos y motivacionales que aseguran su desempeño.

Las actividades del sistema para la implementación de la estrategia curricular de idioma inglés se diseñaron interrelacionadas entre sí y en orden consecutivo. La Estrategia Curricular que se propone está dada en la concepción de un sistema de actividades flexibles, variadas, diferenciadas, planificadas, intencionadas y contextualizadas con la Disciplina Principal Integradora.

PROGRAMA DE ASIGNATURA ELECTIVA: LET'S TALK

Datos Generales

Horas de impartición: 24 h lectivas

Fundamentación

Curso LET'S TALK dirigido a todos los estudiantes de diseño quienes desean perfeccionar el inglés comunicativo, enfocado al desarrollo de la expresión oral con

fines específicos. Brinda el espacio para practicar, socializar e intercambiar conocimientos. Se combinan los cursos de Art and Design (intermedio) con el curso de inglés general Face 2 Face (Pre- Intermediate) para el desarrollo de hábitos (pronunciación, vocabulario, gramática) y las habilidades (comprensión auditiva, expresión oral, comprensión de lectura y expresión escrita) así como la integración de éstas, además de estar organizados por áreas temáticas vinculadas al diseño, de esta manera, responder a necesidades particulares de sistematización, profundización o transferencia de conocimientos del idioma.

El programa de un curso Let's Talk es un curso de inglés intermedio que tiene como objetivo lograr la competencia comunicativa (lingüística, discursiva, socio-lingüística y estratégica) de los estudiantes en un nivel intermedio superior según lo establecen las habilidades y descriptores (nivel de competencia B1) adaptadas del Marco de Referencia Europeo, a fin de que los estudiantes puedan mejorar las destrezas de comunicación en inglés. Prepara a los participantes para comunicarse de manera efectiva y auténtica en una variedad de situaciones generales y vinculadas al diseño. Curso dinámico donde los participantes realizarán entrevistas, diálogos y presentaciones breves a través de juegos y técnicas participativas. También van a ganar confianza para hablar en público potenciar las buenas habilidades de escucha y retroalimentación.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Comprensión auditiva:

Comprender una conferencia o una charla, entrevistas, así como películas, entre otros programas de televisión, que versen sobre temas generales y de diseño, siempre que estén articulados con claridad.

Expresión oral:

Realizar descripciones, declaraciones y presentaciones breves y sencillas sobre temas generales o de la especialidad, así como de temas abstractos y culturales cotidianos como películas, libros y música, ofreciendo razonamientos y explicaciones con razonable fluidez y siguiendo una secuencia lineal de elementos.

Intercambiar información en discusiones formales de su especialidad y dar opiniones sobre relatos, artículos, charlas, discusiones, entrevistas y documentales, invitando a otros a expresarse y ofreciendo razonamientos y explicaciones breves.

Realizar entrevistas preparadas o consultas sobre temas cotidianos dentro de su especialidad, proporcionando, comprobando y confirmando la información, y apoyándose en un cuestionario preparado para realizar la entrevista.

CONTENIDOS:

SISTEMA DE CONOCIMIENTOS:

Formas de comunicación: Preguntas y respuestas, conversaciones, discusiones formales e informales, declaraciones, presentaciones, instrucciones, entrevistas o consultas y resúmenes vinculados al diseño.

Tipos de textos: Conferencias, charlas, documentos oficiales, artículos periodísticos e informes vinculados al diseño.

Temas: Asuntos habituales dentro de su especialidad de diseño de comunicación visual o industrial, así como temas abstractos y culturales, como películas, libros, música, etc.

Funciones y nociones: Hacer descripciones, declaraciones y presentaciones orales y dar opiniones

Estructuras lexicales y gramaticales: Adverbs, broader range of intensifiers such as too, enough, comparatives and superlatives, complex questions tags, conditionals, 2nd and 3rd connecting words expressing cause and effect, contrast, etc., future continuous, modals –must/can't-deduction, might, may, will, probably, should have/might have/etc., must/have to, past continuous, past perfect, past simple, past tense responses, phrasal verbs, extended, present perfect continuous, present perfect/past simple, reported speech (range of tenses), simple passive, Wh-questions in the past, will and going to for prediction

SISTEMA DE HABILIDADES Y COMPETENCIAS:

Comprensión auditiva.

Puede seguir generalmente las ideas principales de un debate largo, que ocurre a su alrededor, siempre que el discurso esté articulado con claridad en un nivel de lengua estándar.

Comprende una conferencia o una charla que verse sobre su especialidad, siempre que el tema le resulte familiar y la presentación sea sencilla y esté estructurada con claridad.

Comprende la mayoría de los programas de televisión que tratan temas de interés personal, como, por ejemplo, entrevistas breves, conferencias e informativos cuando se articula de forma relativamente lenta y clara.

Comprende muchas películas donde los elementos visuales y la acción conducen gran parte del argumento y que se articulan con claridad y con un nivel de lenguaje sencillo

Expresión oral.

Realiza descripciones sencillas sobre una variedad de asuntos habituales dentro de su especialidad con razonable fluidez y siguiendo una secuencia lineal de elementos.

Desarrolla argumentos lo bastante bien como para que se puedan comprender sin dificultad la mayor parte del tiempo.

Ofrece breves razonamientos y explicaciones de opiniones, planes y acciones.

Es capaz de hacer breves declaraciones ensayadas sobre un tema pertinente dentro de su especialidad de manera inteligible

Es capaz de hacer una presentación breve y preparada sobre un tema dentro de su especialidad con la suficiente claridad.

Es capaz de expresarse sobre temas más abstractos y culturales, como pueden ser películas, libros, música, etc.

Intercambia información pertinente y da su opinión sobre problemas prácticos, cuando se le pregunta directamente, siempre que se le vuelva a formular lo que se le dice y pueda pedir que le repitan los puntos clave, si es necesario.

Hace comprensibles sus opiniones y reacciones respecto a soluciones posibles o a los pasos que se han de seguir y ofrece razonamientos y explicaciones breves

Realiza entrevistas preparadas, comprobando y confirmando la información, aunque puede que esporádicamente tenga que pedir que le repitan lo dicho, si la respuesta de la otra persona es rápida o extensa.

ORIENTACIONES METODOLOGICAS

La tipología del curso se basa en clases prácticas integrando las 4 habilidades, pero con énfasis en la comprensión auditiva y expresión oral. Debido a la modalidad de desarrollo del curso la participación activa constituye el modo principal de evaluación donde serán evaluados en su desempeño y el nivel de idioma.

Los participantes podrán multiplicar los contenidos recibidos incluyendo los materiales del propio curso que aportarán los profesores.

Este curso de inglés con fines específicos les da la oportunidad de intercambiar y socializar entre profesionales y brinda un espacio de práctica y adquisición de conocimientos del idioma inglés.

La evaluación tiene como propósito comprobar el grado de cumplimiento de los objetivos en el dominio de cada una de las formas de la comunicación y de todas ellas en cada uno de los niveles organizativos del proceso de enseñanza-aprendizaje del inglés, mediante la valoración de los conocimientos y habilidades y la conducta de los estudiantes y como vía para la retroalimentación y regulación del proceso. Tiene carácter continuo, cualitativo e integrador y combina la evaluación del profesor con la evaluación grupal, la coevaluación y la autoevaluación.

En cada clase se realizarán preguntas orales y escritas, de la participación voluntaria o dirigida, individual o grupal y parcial a través de presentaciones orales a partir de materiales entregados por los profesores. Los estudiantes deben elaborar y defender sus temas acordes a su perfil como futuros diseñadores aplicando lo aprendido logrando un nivel de competencia comunicativa B1 Inicial, según el Marco de Referencia Europeo.

Conclusiones

La Estrategia curricular para los cursos electivos en idioma inglés para las carreras de Diseño basa su accionar en el análisis del Plan de Estudios E, la interrelación con la Disciplina Principal Integradora: Diseño e Idioma inglés como unidades de trabajo interdisciplinario lo cual permite mayor integración para el tratamiento de problemas profesionales desde el currículo específico el Modelo del Profesional.

La Estrategia curricular elaborada se caracterizó por su enfoque interdisciplinario entre la lengua inglesa y la carrera, carácter sistemático y flexibilidad para su aplicación. El programa resultante de la investigación posee una adecuada estructura, pertinencia, flexibilidad, utilidad práctica y resulta de un gran valor científico pedagógico.

La Estrategia curricular contribuye al desarrollo de las competencias comunicativas aplicando métodos y procedimientos que incentiven en los estudiantes el nivel de creación.

Bibliografía

- Abbott, J. et al.: The teaching of English as an International Language. Edición Revolucionaria, La Habana, 1989.
- Álvarez, C. El Diseño curricular. Editorial: Pueblo y Educación. La Habana.2001
- At Your Pace III (Learning to learn through English). Mérida Figueredo y coautores. Editorial Félix Varela, La Habana, (2005)
- Cambridge University Press: Cambridge Klett Pocket Dictionary. UK, Estados Unidos, 2002.
- Comisión Nacional de Carrera: Modelo del Profesional del diseñador. Facultad de Diseño Universidad de La Habana, 2002.
- Dooley Jenny and Virginia Evans. Art and Design. Express Publishing, Liberty House, Newbury 2014.
- Hernández, A. El Perfil Profesional, CEPES, Universidad de la Habana. La Habana 2003
- Horruitiner, P. La Universidad cubana. El modelo de formación. Ed. Félix Varela. La Habana. 2006
- McCarthy Michel and Felicity O´ Dell. English Vocabulary in Use. Cambridge University Press India. 2008
- MES: Plan de Estudios E. ISDi

Murphy Raymond. Intermediate English Grammar in Use. Cambridge University Press India. 2013

Redston Christ and Gillie Cunningham. Pre-intermediate student's book and workbook Face2 face. Cambridge University Press. Dubai, 2015 Vaughan Michael. Test your Pronunciation. Pearson Education Limited 2002

Plan de estudios de las Carreras de Diseño Industrial. ISDi. 2019.

Peña, S. Propuesta de currículo para la formación de diseñadores. Tesis de Maestría. Habana, 2008

Sanz, T. Fundamentos conceptuales del Currículo. Universidad de la Habana. CEPES. La Habana 2003.

Pérez y Santiesteban K.: "Sugerencias metodológicas para la aplicación de la estrategia curricular en el Centro Universitario de Las Tunas". Revista de la Ciencia en Las Tunas. Vol. 14, No. 2, 2008.

Ponencia: P_134

Título:

Análisis de los Anglicismos en el Diseño Industrial y Comunicación Visual
Analysis on Anglicisms in Industrial Design and Visual Communication

Autoras:

Lic. Tayma Legna Tamarit Manzano. taymalegna@gmail.com Profesora Auxiliar. Instituto Superior de Diseño. Cuba

Lic. Zenaida Ariosa Miranda zenaidaalexis@gmail.com Profesora Auxiliar. Instituto Superior de Diseño. Cuba

Resumen

El artículo constituye un estudio parcial sobre la presencia anglicismos, clasificados por la pertinencia o no de su uso en el contexto del diseño industrial y comunicación visual. La investigación descrita busca apoyar la formación de diseñadores y propiciar el desarrollo de la competencia comunicativa en el proceso de aprendizaje del idioma inglés vinculado al diseño. Se presentan un análisis parcial de términos para su implementación en las clases por su carácter práctico, flexible y actualizado.

Palabras claves: anglicismos, diseño, competencia comunicativa.

Abstract

The article offers a partial study on the presence of anglicisms, classified by the relevance or not of their use in the context of industrial or visual communication design. The research leads to support the training of designers and to promote the development of communicative competence in the English language learning process focused on

design. A study of terms is presented for its implementation in classes due to practical, flexible and updated function.

Keywords: anglicism, design, communicative competence.

Introducción

Las tendencias actuales fluyen hacia la comunicación académica. El impacto de la ciencia en el desarrollo socioeconómico significa para la universidad cubana nuevos desafíos, y constantes cambios de paradigmas epistemológicos. Los estudiantes universitarios deben demostrar las competencias comunicativas, sus capacidades para comprender y expresarse con eficiencia, de forma oral y escrita no solamente en su lengua materna sino en un idioma extranjero.

A partir del curso escolar 2016-2017, la disciplina Idioma Inglés sale del currículo y se concibe como requisito de formación. Los estudiantes universitarios deben demostrar capacidad para comunicarse en idioma inglés según el Marco Común de Referencia Europeo para las Lenguas (MCRL). Aunque se aspira muy pronto, a elevar nuevamente a nivel B1(requisito de graduación), debemos perfeccionar la enseñanza del idioma extranjero con acciones y tareas docentes desde la formación básica y su continuidad con la estrategia curricular de idioma inglés. A pesar que se cuentan con las herramientas tecnológicas necesarias para interactuar en el idioma extranjero con el grado de independencia que se exige por MCRL, se presentan dificultades en el desarrollo de la competencia comunicativa en la lengua inglesa.

Uno de los aspectos determinante lo constituye la poca motivación hacia el inglés con fines académico que unido a los pocos hábitos de estudio independiente hace que persistan dificultades tanto en la expresión oral como escrita. La carencia de conocimientos lingüísticos (vocabulario académico y anglicismos) contribuye a que la mayoría de los estudiantes estén poco preparados lo cual influye en el cumplimiento de las tareas comunicativas asignadas.

En estudios y entrevistas realizadas a egresados del Instituto Superior de Diseño de la universidad de la Habana (ISDI), se identifica escasa lectura de textos académicos en inglés. Poca inserción de artículos publicados en idioma inglés en revistas científicas indexadas, tales como: Design Issues o She Ji. The Journal of Design Economics and Innovation. Por lo tanto, el problema tiene un antecedente desde la formación en pregrado, identificado como insuficientes tareas docentes que contribuyan a la adquisición del vocabulario académico y así como el desarrollo de la expresión escrita tanto en lengua inglesa como en la lengua materna. A pesar de la estrategia de idioma, los niveles de desarrollo de la expresión escrita con fines académicos siguen sin alcanzarse.

Esta realidad exige la ejecución de una investigación o varias investigaciones que nos permita perfeccionar la estrategia curricular de idioma inglés. A fin de perfeccionar la enseñanza del inglés, con fines académicos que contribuyan a la formación de las competencias comunicativas del futuro diseñador. Los profesores sabemos que es un

desafío, pero puede ser abordado desde la interdisciplinariedad aprovechando las potencialidades del plan de estudio E y de la diversidad de herramientas tecnológicas disponibles para los estudiantes de las carreras de Diseño.

Ante esta realidad, la situación problemática en la presente investigación está dada por la contradicción entre las insuficiencias expresadas en el dominio de las competencias que subyacen en el currículo del profesional, y las exigencias en el Plan de estudio E de la carrera de Diseño (Peña et al., 2016^a; Peña et al., 2016^b). La competencia comunicativa del diseñador se materializa cada año al comunicar sus proyectos como ejercicio que se especifica en la Disciplina Principal Integradora (DPI), donde el estudiante actualiza los métodos científicos, profundiza en un tema de la profesión y demuestra sus competencias comunicativas tanto en su lengua materna como en idioma inglés. Se aspira que pueda aplicar los conocimientos adquiridos en idioma inglés con fines académico y logre convertirse en un usuario independiente según MCRL utilizando eficientemente el idioma como herramienta de trabajo,

Se plantea entonces como objetivos analizar la presencia de los anglicismos encontrados en la literatura de ambas las carreras clasificados por la pertinencia o no de su uso en el contexto del diseño. y determinar si el uso de anglicismos en este ámbito está realmente justificado o no.

La investigación parcial asume el método dialéctico materialista que integra los elementos cualitativos que resultan de la indagación teórica y la recopilación de datos.

Desarrollo

El Diccionario de la lengua española (Real Academia Española, 2014) usa la entrada “anglicismo” y la define como “vocablo, giro o modo de la lengua inglesa empleado en otra lengua”. Igualmente, Vázquez Amador (2015) incluye el mismo término y lo define como “voces de procedencia inglesa que otras lenguas adoptan”. Por su parte, Gómez Capuz (2000), además de emplear el mismo vocablo, destaca la transferencia de elementos léxicos sobre otros ámbitos como el sintáctico, por lo que resulta el fenómeno más visible y productivo si queremos observar su incidencia en la lengua española.

Asimismo, la opinión de los propios profesionales del Marketing:” En la mayoría de ocasiones adoptamos la versión extranjera simplemente por ahorro lingüístico. Es decir, en el término inglés es una única palabra la que se utiliza para designar el concepto, mientras que en nuestro idioma tenemos que utilizar una expresión más compleja. Otras la de las razones además de la economía del lenguaje, es que tendemos a pensar que utilizar palabras en inglés nos hace más profesionales, más técnicos, cuando realmente una cosa con la otra no tiene nada que ver. Demostraremos una capacidad profesional más alta en el momento que sepamos utilizar el anglicismo en el momento adecuado y poseer, además, el conocimiento del resto de vocablos y sus sinónimos, para que nuestro idioma cada vez sea más rico en palabras y sus conceptos” (Pressclipping.com, 2015).

Actualmente, pueden ser útiles para la comprensión y traducción desarrollando la competencia comunicativa. En cambio, un empleo inadecuado o abuso de los anglicismos en la comunicación, puede generar desinformación y fuera del contexto profesional para los que se han descrito, provoca efectos secundarios no deseados. Por ejemplo, en palabras como influencer, followers, CEO, storytelling, fake news o brainstorming tienen su correspondencia en español: persona influyente, seguidores, consejero delegado, narrativa, noticias falsas, lluvia o tormenta de ideas. Conocerlas y aplicarlas sí, adecuadamente. No se es menos profesional utilizar el español y no recurrir de forma ligera a los anglicismos.

Como parte del perfeccionamiento de la estrategia de idioma inglés se propone promover el estudio de los anglicismos desde la interdisciplinariedad de las diferentes asignaturas que integran el plan E, con el fin de lograr el desarrollo de las competencias comunicativas.

El estudio se realiza a través de la metodología cualitativa y de los métodos de la observación y la revisión de documentos. Al revisar el Plan de estudio E de ambas carreras de Diseño se corrobora que analizan los siguientes anglicismos clasificados por la pertinencia o no de su uso en el contexto del diseño.

A continuación, se ordenan alfabéticamente los anglicismos identificados clasificados por la en las que aparecen en ambas carreras. Finalmente, la pertinencia o no de su uso como anglicismo mediante las siglas AN (Anglicismo Necesario) y AI (Anglicismo Innecesario)

Audience impact: 'impacto de audiencia'. AI.

Branding: No existe un término en español que englobe el complejo proceso de construcción de una marca y su posicionamiento en el mercado con el objetivo de hacer valer sus valores intangibles. Es un término actualmente de moda que sí responde a una necesidad lingüística, pues no existe otro vocablo en español con toda esa carga semántica. AN.

Brainstorming: 'tormenta/lluvia de ideas'. AI.

Brief/briefing: Su origen militar como 'memoria' o 'informe' se trasladó al mundo de la publicidad y del Marketing para denominar la información que dota a un plan de dios de un "claro itinerario a seguir [...], que definirá el trabajo a efectuar, la asignación de recursos que para ello se contará y los medios y soportes que se utilizarán para llegar, de mejor manera, más eficiente y de manera más económica a la meta fijada" (Migliónico, 2016). El uso de "informe" sería un hiperónimo que no recogería el matiz específico del mismo, por lo que su uso en este caso está justificado. AN.

Buyer: DC I, DC II. Este término adquiere en Marketing connotaciones más específicas que su equivalente 'comprador': "una definición rápida de un buyer persona [sic] sería la suma de aquello que habitualmente llamamos target y una serie de informaciones adicionales más relacionadas con aspectos psicológicos y actitudinales de nuestros clientes ideales" (Valdés, 2014). Se configura como un término especializado de difícil

equivalencia, aunque esa carga semántica adicional responde a razones diferentes a las lingüísticas, puesto que bien podrían atribuírseles a ‘comprador’. AI.

Dashboard. En el contexto de Marketing, dashboard es una representación gráfica de las principales métricas o indicadores de rendimiento que intervienen en la consecución de los objetivos de una estrategia concreta. No existe equivalencia que defina el concepto anterior, por lo que su uso, con esta acepción, sí estaría justificado. AN.

E-mailing/e-mail: En español conviven ambas formas ‘correo electrónico’. Pese a su uso extensivo, se trata de un AI.

Feedback: Existe su equivalente ‘retroalimentación’. Sin embargo, su uso está ampliamente extendido, pues aparece en 6 asignaturas. AI.

Hashtag: Directamente relacionado con la red social Twitter, hashtag se ha incorporado como tal y también a través del calco ‘etiqueta’ (de metadatos), de escaso uso. AI.

Keyword: Procedente del lenguaje de programación, el uso de keyword se ha extendido a otros campos de especialidad. También se recurre al calco ‘palabras clave’. AI.

Manager: Préstamo incorporado al sistema de la lengua española, incluido en el diccionario de la RAE adquiriendo la tilde correspondiente (mánager). AI.

Merchandising: Aunque en ámbitos no especializados merchandising se utiliza para referirse a pequeños regalos promocionales de diversa índole, en Marketing su significado es más amplio, sin equivalente en español que incluya no sólo ese

tipo de promociones, sino todas las demás técnicas desarrolladas en el punto de venta para estimular el consumo. AN.

Networking: Procedente de nuevo del contexto tecnológico, networking, referido a la generación de contactos a través de las redes sociales, también alude al trabajo colaborativo en el marco empresarial general y en el Marketing en particular. Aunque su traducción como ‘conexión’ o ‘red de contactos’ existe, el amplio concepto hiperónimo que finalmente ha adquirido hace inexistente su equivalencia. AN

Offline: También se trata de un término habitual en español. Su equivalente ‘desconectado’ o ‘sin conexión’. AI.

Online: en español como un anglicismo habitual, Convive con el calco ‘en línea’, pero también existe su equivalente ‘conectado’, con lo que, pese a su amplio uso, realmente se trata de un AI.

Packaging: Su significado general alude al embalaje o envoltorio de un producto. Sin embargo, desde un enfoque especializado, este término también alude a otras técnicas de Marketing para las que no existe un solo equivalente en español: “[...] el transporte, el almacenaje, la logística, la venta y el empleo final por parte del cliente” (Suárez, 2013). AN

Pulsing: La referencia al incremento o decremento de la publicidad de un producto/servicio durante periodos estratégicos determinados de tiempo no posee término exacto en español, de ahí la necesidad de usar este anglicismo crudo con sentido metafórico. AN.

Pop under: Mientras que pop-up es fácilmente traducible por ‘ventana emergente’, el hecho de que esta técnica publicitaria utilice una ventana oculta tras el contenido de la página, que no se observa hasta que esta se haya cerrado o minimizado, hace inexistente su traducción en español, obligando a parafrasear todo su significado o a recurrir al anglicismo. AN

Pull: En Marketing, pull alude a la “situación de una marca o producto que por su buen posicionamiento tira del mercado motivando a los canales a ofrecerla con el fin de atender a los clientes” (Fernández, 2014). Como tal, no posee equivalente y su uso estaría justificado. AN

Pull Marketing: CE. Esta técnica, opuesta al tradicional Push Marketing, se realiza una vez que el consumidor ha mostrado interés en el producto a través de una búsqueda activa. Es un nuevo concepto sin equivalencia en nuestro idioma. AN

Seller’s Market: Referido al mercado en el que la demanda es mayor que la oferta, con la consecuente subida de precios y beneficios para el vendedor, en español se denomina a través de la perífrasis ‘mercado favorable al vendedor’. En sí, sería un AI, aunque la brevedad del término inglés nos hace proclive a su uso.

Shopper Marketing: Acuñado en inglés, sin equivalente en español, engloba no sólo a las estrategias dirigidas al cliente, sino también a las investigaciones sobre diferentes tipologías de consumidor y las estrategias de venta adecuadas para cada tipología (Bueno, 2012). AN.

Skyscraper: Un gran anuncio vertical en una página web recibe el nombre metafórico de ‘skyscraper’, que convive con su calco ‘rascacielos’, al no existir equivalente. AI.

Spam: El término spam ya es un préstamo incorporado en la RAE. Quizás por ello su equivalente ‘correo basura’ es de uso minoritario. AI.

Staff: Este término se utiliza en inglés con un significado más amplio que en español. Con la acepción general de ‘plantilla’ o ‘personal’ se trata de un AI; con el hipónimo ‘asesores de dirección’ su uso sigue siendo innecesario, pero quizás se podría justificar algo más por la brevedad del término inglés.

Stock: Pese a tratarse de un préstamo ya reconocido por la RAE (2014), el uso de stock podría fácilmente ser reemplazado por su equivalente ‘existencias’. AI.

Storyboard: Equivalente: ‘guión gráfico’. AI.

Supply chain: 'cadena de suministro', que sigue manteniendo incluso la metáfora original. No hay equivalente en español. AI.

SWOT: Las siglas correspondientes a Strengths, Weaknesses, Opportunities y Threats se usan bien en inglés, donde fueron originalmente acuñadas, o a través del calco DAFO (Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades), de uso extensivo. AI.

Target: En Marketing y Publicidad, target es 'público objetivo'. Se podría, por tanto, utilizar esta perífrasis en su lugar, evitando el anglicismo tan de moda y habitual que se utiliza nada menos que en 7 asignaturas. AI.

Tip: CE. Equivalente en este contexto: 'consejo'. AI.

Trade-off: Equivalente en este contexto: 'compensación', 'contrapartida'. AI.

Weblet: Equivalente: 'micrositio' o 'micropágina'. AI.

Workflow: Calco: 'flujo de trabajo'. AI

Como resultado de la investigación llevada a cabo, es notable el gusto por acudir al término en inglés. Se corrobora el uso extendido del préstamo como anglicismo parece deberse también a una moda instalada en la actualidad entre los algunos profesionales más que a la inexistencia de esa terminología en español (aunque, en muchos casos, sí está justificada), y esta tendencia, aunque aún en menor medida, se ha trasladado al contexto académico de las aulas universitarias.

Conclusiones

En el estudio parcial se aplicó la consulta a especialistas y quedó demostrada su pertinencia, además se recomienda implementar en la práctica mediante la realización de un curso electivo para estudiantes de tercer y cuarto año de ambas facultades.

Se ilustró el carácter internacional y multicultural, de la lengua inglesa y la necesidad de profundizar el análisis de los anglicismos desde la interdisciplinariedad de las asignaturas que integran el plan de estudio E.

Se debe estar atentos al uso y o abuso de anglicismos en el contexto diseño, para eso debemos tener en cuenta frecuencia de uso, necesidad y capacidad de adaptación al vocabulario académico, para evitar desinformación.

Se debe promover desde la formación en pregrado, la inserción del inglés como instrumento para el desarrollo de resúmenes de tesis, pequeños textos científicos y a su vez propiciar la gestión a participar en publicaciones o proyectos de colaboración internacional en países de habla inglesa.

Bibliografía

- Cárdenas, Gisela. “Anglicismos en la norma léxica cubana”, *Quaderns de Filología* 4 (2), 15-58. 1999
- Costa, J. Los tres fundamentos del lenguaje gráfico. *I+Diseño. Revista Internacional de Innovación, Investigación Y Desarrollo En Diseño*, 4(4), 19–30. 2011. Disponible: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4542284>
- Española, Real Academia. *Diccionario de la lengua española*. [S.I.]: Espasa Calpe, 2001. (Diccionario de la lengua española, v. 1). ISBN 9788423968237. Disponible en: <https://books.google.com.br/books?id=LXsdAQAAIAAJ>
- Española, Real Academia, *Diccionario de la lengua española*. ISBN 9788467041897. 2014. Disponible en: <https://books.google.com.br/books?id=VNqGoAEACAAJ>
- Gómez Capuz, Juan. *Anglicismos léxicos en el español coloquial*. Cádiz: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cádiz, 2000 Moreno Fernández, Francisco. *Diccionario de anglicismos del español estadounidense*. [S.I.]: Instituto Cervantes at Harvard University, 2018
- Migliónico, Rossana: “Qué es el brief y cómo realizarlo” [<https://rossami.com/paraquelean-y-congusto/que-es-el-brief-y-como-realizarlo/>, fecha de consulta: 23 de abril de 2022].
- Peña Martínez, S. L., Fernández Sánchez, E., Betancour, J. L., Berazain Iturralde, A., & Martínez, J. E. (2016). *Plan de estudios de la carrera de Diseño de Comunicación Visual*. Isdi. La Habana.
- Peña Martínez, S. L., Pérez Pérez, M., Betancour, J. L., & Martínez, J. E. (2016). *Plan de estudios de la carrera de Diseño Industrial*. Isdi. La Habana.
- PressclippinG.com, “El poder de los anglicismos en Marketing” [<http://www.pressclipping.com/blog/el-poder-de-los-anglicismos-en-el-marketing-online/>, 2015. Acceso en: 4 de mayo de 2022
- Suárez, Gabriel: “Qué es el Packaging” 2013 [<https://codigovisual.wordpress.com/>, fecha de consulta: 28 de junio de 2022
- Valle Galindo, E. *Propuesta de competencias profesionales específicas relacionada con el dominio de los recursos formales*. (Tesis de maestría). Instituto Superior de Diseño, La Habana. 2012 Disponible: <http://biblioteca.isdi.co.cu>
- Vázquez Amador, María. El tratamiento de un corpus de anglicismos de la prensa mexicana del siglo XX en los diccionarios de la RAE. *Anuario de Letras. Lingüística y Filología*, v. 2, n. 3, p. 273-311, 2015. Disponible en: <https://revistasfilologicas.unam.mx/anuarioletras/index.php/al/article/view/1337>. Acceso en dic. 2022

Velázquez Camilo, R. Como lo diseño, te lo cuento. A3manos, 2 semestre (3), 163–170. 2015. Disponible: <http://www.a3manos.isdi.co.cu/>

Ponencia: P_135

Título:

Cuerpo de conocimiento para la Caracterización del Diseño de Modas en Ecuador

Autor:

M.Sc. Willian Fredys Urueña Téllez. wfuruena@gmail.com Instituto Tecnológico Superior – DISMOD. Ecuador

Resumen

El Diseño de Modas¹, a escala mundial, enfrenta problemáticas debido a su naturaleza cambiante (acentuada por el COVID-19) y la necesidad de articularse con diferentes sectores. En la revisión conceptual y terminológica de las publicaciones académicas se observa el abordaje de diferentes temáticas de interés relacionadas a la disciplina desde una óptica didáctica, proyectual y comunicacional, pero pocas se refieren directamente a los ejes problemáticos que limitan el accionar profesional y que, no pueden ser resueltos si no son estudiados y analizados a profundidad. Estudios académicos recientes, han permitido establecer, en general, cuatro dificultades de la profesión y su ejercicio en el Ecuador: 1) Ausencia de Gestión del Diseño en las organizaciones productivas y el Estado, 2) Desarticulación Teórico – Práctica, 3) Falta de Cultura de Innovación desde el diseño y 4) Falta de Políticas Públicas y estrategias encaminadas a la inserción, fomento y promoción del Diseño. Para poder abordar el estudio de estas variables, es preciso partir de un cuerpo de conocimiento que establezca los elementos comunes y el conocimiento teórico sobre la disciplina específica del Diseño de Modas, que lo caracterice incluso frente a los otros diseños, por esto, se hace una aproximación teórica desde la visión compleja, visibilizando su objeto de estudio, dominio, campo y el proyecto en consonancia con el objeto de la profesión y así poderlo ver en potencia, esencia y circunstancia, articulado con la industria de la moda en Ecuador. Para el armado de esta aproximación teórica se partió de la metodología para determinar los problemas de la profesión desde la política pública por las exigencias de la ley orgánica de educación superior del Ecuador - LOES 2018 y su reglamentación para el rediseño de las carreras; el sistemas de análisis de teorías del Diseño de Modas por la autora Ana Martínez Barreiro; la visión sistémica y compleja del teórico de diseño Jaime Franky en su libro el Acto de Diseñar... entre otras Quijotadas (Franky, 2015) y la aproximación al estudio del objeto de la profesión de los diseñadores Milvia Pérez y Sergio Peña en la revista A3manos del ISDI-UH.

Introducción:

Como aclaración, al hablar de cuerpo de conocimiento no se trata de un análisis epistemológico de la disciplina del Diseño de Modas puesto que este, el diseño, pertenece también a las artes y en el sentido estricto de la epistemología, no se podría estructurar su cuerpo de conocimiento como epistemológico únicamente (Rodríguez, 2022).

Lo que el diseño hace es integrar saberes de la ciencia (del ser humano, los recursos y la sostenibilidad) en el proceso de prefiguración y desarrollo de productos (vestuario, indumentaria, accesorios, zapatos, entre otros) esto después se evidencia mejor en la estructura del sistema de referentes o ideas del diseño, en donde, como se explica, la estética y la innovación, serían del campo disciplinar del diseño y dentro de estas, se debe entender a la innovación desde el diseño (Rodríguez, 2022), es decir, incorporar el valor sensible y simbólico en los productos de uso y no solamente de innovación desde la ciencia y la tecnología, en cuanto a la estética tampoco se puede hablar en términos generales, porque ésta se encuentra en el campo de la filosofía, en consecuencia se toma como dominio del diseñador para la definición de la interfaz con el usuario, el entorno físico-funcional y el valor sensible del objeto (estética industrial).

En consecuencia, el objetivo general de esta investigación es establecer un marco teórico del diseño de modas que sustente las investigaciones del quehacer del diseñador de modas en Ecuador.

Problemática del diseño de modas

La lectura y análisis de dieciséis (16) estudios a escala nacional e internacional, así como, las conclusiones del 1er. Encuentro Nacional de Política Pública & Diseño del Ecuador (Cromía 2017; Urueña, 2019) realizado en la ciudad de Guayaquil en el 2017, han permitido establecer en líneas generales las dificultades más comunes a las que se enfrenta la profesión (Orozco & Urueña, 2022).

Tras el análisis de los estudios abordados, se puede evidenciar que los autores concuerdan en tres complicaciones sustanciales para la correcta implementación de la cultura de innovación en el sector (Orozco & Urueña, 2022):

Los empresarios no aceptan del todo al proceso creativo como parte vital de la innovación, por tanto, no invierten recursos (económicos, tecnológicos, humanos, organizacionales,

etc.) en este rubro, por lo que los productos de moda terminan siendo una adaptación de tendencias alejadas del contexto y el mercado local.

Las investigaciones también hacen énfasis en la falta de inclusión del consumidor en el proceso creativo, lo que condiciona el desarrollo del producto de moda por el desconocimiento del mercado y las necesidades del público objetivo.

Los estudios examinan la falta de innovación en los procesos productivos, comercialización y organización en las empresas al no incluir tecnologías adecuadas y capacitar al recurso humano en las mismas.

Dada la incidencia de la industria de la moda en el PIB del país, amerita realizar estudios encaminados a establecer un inventario, censo, diagnóstico o caracterización del Diseño de la Moda, para contar con datos duros, que permitan sustentar programas y/o políticas de fomento y promoción del Diseño en aparato productivo, económica y social.

Principales corrientes teóricas.

Con el fin de abordar a un estudio comprensivo y contundente de aquello que implica la disciplina, es necesario considerar que existen incontables posibilidades de análisis del fenómeno de la moda. Típicamente, se puede abordar sistemas de análisis de teorías como el que propone la autora Ana Martínez Barreiro que comprende cinco grandes perspectivas (Martínez-Barreiro, 1996):

3.1. Perspectiva de estratificación

Considerando este sistema, el punto de partida se puede considerar en el análisis desde la perspectiva de la estratificación. Este enfoque considera a la moda como un fenómeno que representa visualmente la verticalidad conflictiva entre las clases sociales (Martínez-Barreiro, 1996, p. 98). Los principales exponentes de la corriente clásica de este enfoque mantienen que la moda responde principalmente a la diferenciación de las clases.

3.2. Perspectiva de cambio social

El primer autor en identificar a la moda como regulador del cambio social fue Blumer, que planteó que el proceso de la moda se ajusta a las sociedades rápidamente cambiantes a través de dos etapas: la innovación y la selección. Según este modelo se presentan nuevos modelos indumentarios, pero solo algunos de ellos se integran en la sociedad según sus estatutos sociales (Blumer, 1968, p. 156). Blumer explica el potencial de la moda como regulador del cambio social comparándolo con el proceso de la innovación genética de la selección natural, en la que hay mutaciones de genes, pero solo pocas son seleccionadas para pasar a las siguientes generaciones (Blumer, 1968, p. 156).

3.3. Perspectiva expresiva-seductora

En cuanto a la perspectiva expresiva y seductora de la moda, se hace referencia a la expresividad de la moda como la capacidad de iniciar relaciones sociales de tipo horizontal

“haciendo posible que actores individuales o grupales situados en el luismo nivel de estratificación social contraigan vínculos comunicativos de naturaleza emocional” (MartínezBarreiro, 1996, p. 110). Desde esta tercera perspectiva se habla de que la moda sirve aun propósito sexual porque permite llamar la atención a los órganos genitales. Siendo según teóricos como Lipovetsky, la función explícita de la moda

(Martínez-Barreiro, 1996, p. 113). En la base de su argumento se encuentra el concepto de asimetría sexual en la que ambos sexos manipulan el vestuario en cuanto a su interés de estimular el interés de los admiradores del sexo opuesto y la envidia de sus rivales. En este sentido, la seductividad de la moda conduce a la creación de relaciones horizontales porque busca la unión de los individuos, a diferencia de la perspectiva vertical de estratificación donde la clase inferior no logra alcanzar a la superior.

3.4. Perspectiva del lenguaje de la moda

La perspectiva del lenguaje de la moda parte del principio de que la comunicación no solo es verbal, a raíz de ello surge la semiótica como un mecanismo para definir todo lo que comprende la comunicación no verbal. Umberto Eco y Roland Barthes son los primeros autores que consideran que la semiótica considera a todos los fenómenos que encierran un significado, incluyendo por lo tanto al vestuario. En este sentido cabe señalar que: “Es un hecho que los hombres se comunican mediante infinidad de señales como la expresión del rostro, la mirada, los gestos, el movimiento del cuerpo, el uso del espacio, las inflexiones de la voz, por tanto, si la comunicación se extiende a todos esos niveles, no hay que extrañarse de que pueda existir una ciencia de la moda como comunicación y del vestido como lenguaje visual muy bien articulado.” (Martínez-Barreiro, 1996, p. 115).

3.5. Perspectiva ecológica

En respuesta al individualismo contemporáneo (generado a partir de la constante exposición del individuo a múltiples medios y alternativas de consumo que lo diferencian de otros individuos), emerge la perspectiva ecológica de la moda. Lipovetsky afirma que en la corriente ecológica ya no hay una sola moda sino múltiples modas legítimas (Martínez-Barreiro, 1996, p. 115). Esta fragmentación del estilo produce cambios sustanciales en las motivaciones de consumo del individuo hacia la moda. Según este principio, el individuo ya no es tan susceptible a las novedades y no se siente obligado a adoptar las nuevas propuestas.

También se observa que ya no existe la moda unitaria, sino que la gente usa lo que les gusta, y les sienta, ya no se usa la moda por la moda. El individualismo también redujo la dimensión del símbolo jerárquico de las clases y lo reemplazó por el placer y la comodidad. (MartínezBarreiro, 1996, p. 119).

En la historia de la sociedad ecuatoriana, encontramos diferencias en los siguientes periodos: Precolombino que se distingue por la funcionalidad de los indígenas en sus tejidos y la expresión de su cultura, en la colonia e independencia se adopta el vestido europeo. Durante la Gran Colombia, el vestir se simplificó y se acogieron rasgos de las culturas indígenas. Durante la república se emplearon trajes más formales complementando con accesorios y joyas. En el periodo de la nación laica el vestido formal se consolidó, con el uso de fajas y smokin. Hoy la tendencia está enmarcada en la globalidad de la economía circular, como respuesta al alto grado de contaminación ambiental del sector, enfatizando el uso de nuevos materiales producto del recicle, el

reúso y reparación de la indumentaria y el suprareciclaje de sobrantes de materia prima y accesorios.

4. Teoría y disciplina.

La sustentación teórica que conforma el cuerpo de conocimiento de la disciplinaⁱⁱ y de la profesiónⁱⁱⁱ del Diseño de Modas se resumen en sus particularidades disciplinarias y su territorio^{iv}, vistos desde la perspectiva de la complejidad y el pensamiento y la analogía de hipertexto (Landow, 1995).

4.1. El objeto de estudio

De la disciplina de diseño es el acto de diseñar, entendido como el inicio de un cambio en las cosas hechas por el hombre... es una actividad híbrida que depende, para su adecuada ejecución, de la mezcla correcta de arte, ciencia y análisis matemático. (Jones, 1982, pg.4). Es una acción destinada a identificar alguna necesidad, deformación, omisión o defecto entre los objetos tal como son y tal como quisieran las personas que fuera según Jordi Maña (Ibáñez Gimeno & IVAÑEZ GIMENO, 2000, Pg. 9) Este acto es consciente, creativo y usa conocimiento (Franky, 2003).

4.2. El dominio de lo estético

El acercamiento del diseño al producto se da desde una perspectiva estética, es decir, asociada a lo sensible... gusto, sensibilidad, emotividad, empatía, son nociones asociadas con la aproximación que hace al objeto. La estética industrial ... es uno de los dominios del diseño; se trata de “reconocer la dimensión estética del hombre [en el marco cultural] y la cultura es reconocer la validez de la ficción... de la dimensión humana, aceptando que el diálogo y la libertad sólo pueden construirse con ayuda de ese universo paralelo que nace de la agitación de nuestra imaginación (Franky, 2015).

4.3. El campo del diseño es el producto de la moda

Como centro del ejercicio apropia o interactúa con campos diferentes del conocimiento (interdisciplinaridad), en la medida en que estos estén presentes o relacionados con el producto de la moda consistente en: vestuario, accesorios (calzado, talabartería – cuero) diseño de superficies (Tetas y tejidos) artículos no vestimentarios con predominio de los materiales textiles y sus similares (Gómez & Carmen, 2021).

4.4. El proyecto de diseño

“El problema fundamental, consiste en que el diseñador está obligado a utilizar una información actual para poder predecir una situación futura que no se posibilitará a menos que sus predicciones sean correctas” (Jones, 1978). “Su oficio está orientado por el sentido evolutivo y de proyecto que ha tenido la transformación y construcción del entorno artificial desde sus orígenes, por el respeto por el entorno y el ser humano y por la organización industrial, territorio en el que desarrolla su práctica”. “Proyectar es anticipar el futuro”. En diseño se entiende como “el conjunto de documentos que definen la obra, de tal manera que un facultativo distinto del autor pueda dirigir, con

arreglo a los mismos, las obras o trabajos correspondientes” para realizarla (Naranjo, 2006).

Territorio del diseño de modas

Para dar contexto del acto de diseñar e identidad de la profesión del Diseño de Modas^y, se partió de dar respuesta a tres preguntas planteadas por Jaime Franky para trazar el territorio del Diseño Industrial desde la perspectiva de la complejidad: ¿qué es el diseño en potencia?, ¿qué es el diseño en esencia? y ¿qué es el diseño en cada circunstancia? (Franky, 2015) cuyas respuestas permiten traza el territorio a la profesión.

Diseño de modas en potencia

Desde el pensamiento. - Dentro de los conceptos propios del pensamiento contemporáneo de la complejidad, el diseño en general, hoy en día se puede definir como un acumulado histórico complejo que involucra o contempla 5 compromisos o elementos (Franky. 2016):

El antecedente más antiguo es la transformación que el hombre introduce sobre las cosas, lo que busca inicialmente es generar artefactos o elementos para cubrir el cuerpo y protegerse de las inclemencias del tiempo, buscando una mejorar las condiciones de vida.

De ahí nace el hombre o **Ser Humano** como centro del diseño.

Después, durante la revolución industrial, surge la necesidad de un profesional que se ocupe de los problemas propios de la **estética**, porque la nueva producción no considera los aspectos estéticos sino fundamentalmente lo técnico que era lo único en lo que se hacía énfasis. La industrialización rompe con una tradición estética fuerte sobre todo en Europa y no tanto en EEUU.

Luego aparece la preocupación por los **recursos** para lograr la racionalidad productiva y por lo industrial (por la confección de vestuario acaseraos) el diseñador ya no solo se ocupa del problema estético del producto, sino de desarrollar, componer, conformar y contribuir el desarrollo los productos, procesos y servicios.

En los 60 surge la preocupación por lo ambiental, por la **sostenibilidad**, en esta década el ser humano se da cuenta de que está llevando la transformación a un crecimiento excesivo entonces se introduce la preocupación por lo ambiental y el diseño acoge esa preocupación. Para el diseño el concepto de sostenibilidad abarca como se pude ver en las corrientes o tendencias el problema de la preservación de la cultura.

Desde los 90 y en las aperturas económicas y el cambio del diseño en Europa aparece un afán muy grande por la **innovación** basada en la aplicación y/o apropiación de conocimiento científico tecnológico.

Si vemos a este acumulado histórico desde la perspectiva de complejidad bajo la teoría de Edgar Morín, nos permitiría identificar ese tejiendo como elementos o compartimientos que interactúan para generar respuestas objetuales mediante el acto

de diseñar (prefiguración sensible) en el entorno de un “sistemas de ideas” o sistema de referentes.

Desde el sentimiento. – En el diseño se hace referencia al modo particular de percibir las sensaciones exteriores. Conciérne tanto a la percepción por los sentidos como al modo como lo material e inmaterial nos afecta o como lo experimentamos en lo interior, en lo íntimo. Se ubica en la dimensión de lo estético (Franky, 2015) y desde la cultura:

Podemos también usar la noción de “concepto de época”, término acuñado recientemente en diseño... para ilustrar el sentido estético desde lo cultural. El “concepto de época” se refiere a la apariencia de los productos industriales... manufacturados o artesanales... mediante la cual se pueden identificar como pertenecientes a un momento histórico determinado. La idea de apariencia nos remite de modo inmediato a las características perceptibles del producto, es decir, el “concepto de época” se ubica en la esfera estética (Franky, 2015).

Desde el sueño. - Ese sueño se relaciona no ya con la razón, la estética, el sentido de humanidad, sino con el deseo. La construcción de un mundo mejor no corresponde con grandes planes o metaproyectos, ni con la visión de políticas a nivel planetario construcción de futuro. El sentido prospectivo del diseño... tiene que ver con las intervenciones puntuales o con planteamientos ligados a campos o áreas en las que el diseño actúa (Franky, 2015) por ejemplo, los planteamientos del ecodiseño o diseño sostenible que, siguiendo los lineamientos de la dinámica ambiental, introduce en el diseño la valoración del conjunto de efectos que el producto industrial pueda producir a lo largo del ciclo de vida del producto de la moda para el caso que nos ocupa.

Diseño de Modas en esencia

La preconfiguración sensible. - El diseño de modas en esencia tiene que ver con el acto de diseñar, con el proceso de pre-configuración del producto de la moda, lo cual, según Antanas Mokus, se realiza mediante signos y hacer referencia a la representación. Una aproximación a lo que sucede en el acto de diseñar y la representación, la podemos referir así:

La imagen y el signo soportan la esencia del diseño. El diseñador privilegia aquellos que poseen un mayor nivel de iconicidad. “La iconicidad es la característica que posee una imagen de parecerse lo más posible a la realidad, a una realidad posible o probable, a una realidad intuitiva, aceptada o aceptable por todos” (Costa, Joan 1998). La materia prima del diseño, (...). Cuando a un diseñador se le plantea el diseño de un producto, lo que primero se aparece en su mente es una imagen de lo que ese producto puede ser o, en el caso de problemas nuevos, imágenes de productos almacenadas en la memoria que asociamos con el producto que quisiéramos como resultado. Cuando se inicia el proyecto todo lo que tiene son imágenes, más próximas a la realidad que al lenguaje o la representación abstracta del lenguaje. Después el diseñador produce variaciones, nuevas aproximaciones o imágenes evolucionadas (ideas y alternativas). Las hace crecer, las define con mayor precisión y las va cargando del detalle. Hace zoom en puntos críticos o para los que no existen soluciones precedentes, les da

dimensiones exactas, las indaga, les pregunta cosas que incluso él mismo no ha puesto en ellas, las lleva a las tres dimensiones, en fin, las explora hasta donde considera necesario, ratificando, en todo caso, que la materia prima del diseño es la imagen (Franky, 2015).

Estructuración del proceso de diseño. - La manera como el diseñador de modas realiza el proyecto de diseño y aplica los aspectos teóricos a la práctica se hace mediante modelos de diseño.

Los modelos de diseño “son abstracciones de la realidad, representaciones simplificadas o complejas de algunos fenómenos del mundo real, y dentro de las actividades proyectuales como es el caso del diseño donde es muy común el uso de modelos, como: los modelos virtuales o renders, dibujos y los bocetos, las pruebas de color, los simuladores, las metodologías entre otros, ya que estos permiten pre visualizar, proyectar y predecir objetos y conductas en un plano abstracto (Cahvez, 2010). Se clasifican en icónicos, analógicos y teóricos y para ser considerado modelo debe contar con los elementos como principios, teoría, instrumentación y aplicación.

Las diferentes posturas o posibilidades de diseño... aparecen a partir de la necesidad de dar respuesta a las situaciones de la realidad, como es el caso de la competitividad, la innovación, la productividad, la usabilidad, lo ecológico, lo tecnológico, lo cultural, lo económico, lo social, o la relación entre estas y a su vez con el entorno; ... dentro de los modelos como herramientas metodológicas para el estudio y el análisis de las diferentes posibilidades del diseño se cuentan el diseño centrado en el usuario (inclusivo y universal), Diseño Integrado; Ecodiseño, Diseño Circular, entre otros (Cahvez, 2010).

Los modelos de diseño, a su vez, realizan el proceso de diseño y desarrollo del producto mediante fases que para el diseño de modas se puede realizar mediante las indicaciones de las normas ISO9000 o en las interpretaciones de la misma que hace el Instituto de Biomecánica de Valencia – IBV, en siete fases Diseño de concepto, detalle, verificación, a la que después se suman la confección, el mercadeo y la disposición final de los productos de la moda (Page, Porcar, Such, José, & Blanco, 2002).

Pensar, sentir, actuar. -El Diseño de Modas no es una disciplina que incorpora únicamente conocimiento científico y técnico, en ella se privilegia más los fundamentos e imaginación creativa, la interpretación parte de este punto para incorporar conocimiento al proyecto y poder hacerlo útil y práctico. Para ilustrar este proceso mental e intelectual del diseño en el acto creativo se toma en cuenta las disertaciones de Jaime Franky frente al pensar sentir y actuar del diseñador en el proceso sobre todo de pre-configuración del producto de la moda.

Pensar	Sentir	Actuar
<p>Pensar visualmente. Visualizar y visibilizar son dos constantes en el acto de diseñar, e implican hacer una imagen de aquello que no la tiene (las ideas y los conceptos, por ejemplo) y en el de hacer visible lo que no está a la vista.</p>	<p>Receptivo. Abierto y sensible a las circunstancias, con capacidad de tolerar ambigüedad y dificultad, de considerar lo afectivo, de captar de muchas fuentes lo provechoso; asumir otros puntos de vista, hacer extraño lo conocido y conocido lo extraño, aventurarse y explorar, romper el temor a lo absurdo, lo improbable e imposible.</p>	<p>Actuar originalmente. Con el propósito de aportar alguna novedad al mundo, la visión hacia el futuro del diseñador lo distancia de reproducir la historia; el sentido evolutivo y de proyecto acompañan la acción durante el proceso.</p>
<p>Pensar creativamente. De manera general se puede comprender la creatividad como la posibilidad de reestructurar o crear nuevas relaciones entre elementos diversos, que conectamos de una manera novedosa, con la característica de que el producto o resultado se diferencia radicalmente del punto de partida.</p>	<p>Humanitario. Esto es, hacer consciencia de que, con el resultado de su acción, el diseñador aspira a entrar en la vida de otro.</p>	<p>Actuar integralmente. Si como se ha dicho, el proceso de diseño se debe considerar como un proceso abierto que establece relaciones con el usuario y el entorno, se debe realizar edificando lógicas que expliquen las redes que se tejen y consideren las relaciones y articulaciones con lo que rodea al problema.</p>
<p>Pensar simultáneamente. En el acto de diseñar se identifican relaciones y se establecen relaciones inexistentes. Se aproxima a lo holístico entendido como pensar en conjuntos, plantear en conjuntos y obrar sobre conjuntos.</p>	<p>Estético. Esto es con la capacidad de emocionarse, conmoverse y romper el mito de la razón y la lógica como único camino.</p>	<p>Actuar auto organizadamente. La idea del proceso de diseño autoorganizado es heredada de uno de los clásicos de la metodología: Christopher Jones. Sin embargo, hay que matizarla y disminuir el</p>

		exceso de confianza que Jones puso en su momento en las posibilidades de la metodología.
Pensar complejamente. El acercamiento al diseño desde la complejidad permite mantener el tejido de las relaciones entre las diversas variables que concurren al proyecto y resuelve, o cuando menos admite, contradicciones aparentes que cohabitan con el diseñador en el acto de diseñar.		
Pensar racionalmente. Con mucho de lo dicho hasta aquí, este tipo de pensamiento establece una paradoja; sin embargo, resulta imperativo, en especial con el fin de articular el diseño a la lógica industrial.		

Representación y medios. -Para el diseño la representación es centros de gravedad en el acto de diseñar dentro de lo cual Franky destaca tres binomios de correlación:

Historia y Proyecto.

Reacción y anticipación.

Tendencia y prospectiva.

En cuanto a la noción de representación en el acto de diseñar, José Ferrater establece cuatro acepciones del término representación: como aprehensión de un objeto efectivamente presente, la que equipara la representación con la percepción; como reproducción en la conciencia de percepciones pasadas, en cuyo caso se entiende como memoria; como anticipación de acontecimientos futuros a base de percepciones pasadas, que se entiende como imaginación; como la unión en la conciencia de varias percepciones no actuales, pero tampoco pasadas ni anticipatorias, en la que se habla de alucinación.

En cuanto a la comprensión y finalidad de los medios de representación, “el instrumental al que se ha aludido pueda ser utilizado adecuadamente, debemos identificar el papel que pueden jugar las distintas posibilidades de exteriorización de las ideas y la finalidad para la que podrían estar dispuestas. Tal finalidad está sujeta al criterio del diseñador, a sus habilidades y los recursos de los que dispone y se podría entender o agrupar en los siguientes campos:

De concepción y/o desarrollo de las ideas.

De análisis y/o verificación.

De comunicación durante el proceso y del resultado.

Representación. - Dentro de los objetivos de la carrera en relación con los medios de representación para el diseño de modas se tiene como base los sugeridos por Carmen Gómez:

Lograr que el estudiante domine la figura humana en todos sus estadios físicos: bebé, niño, adulto y anciano, tanto en el sexo femenino como en el masculino.

Conocer y entrenar las diferentes técnicas de representación, favoreciendo la interpretación, reproducción y creación de variados materiales y efectos de superficie.

Ampliar las posibilidades de expresión gráfica para alcanzar diferenciación y distinción en la ilustración y presentación de proyectos.

Estimular la formación de un estilo propio para comunicar sus ideas acerca del diseño de indumentaria.

Diseño de Modas en circunstancia

Lo que el diseño es en cada circunstancia se refiere a cómo este conjunto de ideas que potencialmente plantean los diseñadores, son o pueden ser aplicadas en cada caso particular, es decir, involucra al entorno, el momento y la propia interpretación del diseñador de la potencia y la esencia del diseño; la noción de circunstancia se aplica a la necesidad de contextualización de la disciplina y, muy especialmente, a definir cómo se debe encarar cada proyecto que el diseñador ejecuta profesionalmente (Franky, 2015).

El fenómeno de la moda es un proceso global considerado como de los sectores productivos de mayor valor en el mundo. En términos de demanda, Datamonitor, estima que el consumo de confecciones, en el ámbito mundial, ascendió a 1,2 billones de dólares en 2012, aumentando 10,2% frente al 2008, lo que se explica, principalmente, por el mayor consumo en América (12,8%) y el continente asiático (11,7%). De acuerdo con la escuela de negocios EAE Business School de España, América realizó el 36% del consumo mundial de prendas de vestir en 2012 (representado por la demanda de Estados Unidos), seguido por Europa con el 34% y Asia con 25%. La tercera y cuarta posición del escalafón de consumo mundial, las

ocupan Japón con 8,3% y Alemania con 6,1%; mientras que Italia se ubica en quinto lugar con 5,1%.

Analizando este panorama y partiendo de que el Ecuador está participando dentro de este contexto de la moda global, este imperativo la formación de profesionales que están al nivel de las grandes marcas tanto nacionales como internacionales, para esto es preciso tener en cuenta tres aspectos que el diseño de modas realiza en las circunstancias del Ecuador:

La recontextualización.

La innovación desde el Diseño de Modas.

La incorporación del diseño dentro de las comunidades de conocimiento.

Finalmente, la modernidad, época en la que vivimos y en la que la moda varía y se repite periódicamente, la Industria de la Moda, como fenómeno global y su responsabilidad social, actualmente en el Ecuador tiende a atender el impacto ambiental de su actuar y post pandemia esta tomados fuerza todo el tema del reúso y el supra reciclaje.

Conclusiones:

Establecer un marco de conocimiento para poder demarcar las investigaciones en cualquier profesión permite precisar, como en este caso, los estudios de caracterización estratégica, académica y ocupacionalmente del Diseño de Modas, genera claridad y confianza por establecer datos duros con respaldos conceptuales, contribuye al encuentro de elementos comunes entre los miembros del sector y de los mismos demandantes de sus servicios (Estado, usuarios, empresarios, diseñadores y académicos).

Las teorías clásicas y contemporáneas de la moda dentro de la perspectiva de la estratificación, desde un punto de vista sociológico, se desarrollan con una principal base en lo económico enmarcado en el contexto del capitalismo y las sociedades de consumo.

Justificando a la moda como respuesta a la necesidad de ostentar o distinguir a las clases. Esta interpretación de la moda como mecanismo de competencia vertical entre clases encuentra sus limitaciones en que no profundiza en la capacidad de la moda como instrumento para el cambio social es por esto que hoy

En el presente el papel de la moda ya no es ser un mecanismo de producción de diferencias sociales, por el contrario, el sistema de moda en expansión ha acelerado la posibilidad de alcanzar la autonomía individual y a su vez ha disipado las diferencias sociales porque ya no solo existe una sola norma que seguir. En este sentido es vital que las personas detrás de la producción en la moda conozcan las ramificaciones y efectos de la misma y los sepa aplicar a su creación entendiendo los contextos en que se desarrolla. Siendo este el rol principal del diseñador de modas, es necesario que

cuenta con una formación integral y global que incorpore tanto lo teórico como lo técnico.

Referencias

- Bugliarello, G. (2003). A New Trivium and Quadrivium. Science, Technology and Society.
- Cahvez, B. (diciembre de 2010). TRABAJO DE FIN DE CARRERA PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE DISEÑADOR DE PRODUCTOS. APROXIMACIÓN A LOS MODELOS DE DISEÑO Y SU APLICACIÓN EN EL EJERCICIO PROFESIONAL. Quito, Pichincha, Ecuador.
- Franky, J. (2015). El acto de diseñar... entre otras patologías. Quito: Centro de publicaciones PUCE.
- Gómez, C., & Carmen, L. (marzo de 2021). Cultura del vestir, un camino el buen envejecer. Cuaderno 126. México DF, México: Centro de Estudios en Diseño y Comunicación.
- Green, M. &. (2 de marzo de 2005). Measuring Internalization at Liberal Arts Colleges. Washington: DC, American Council on Education - ACE. Obtenido de <http://www.acenet.edu/newsroom/Documents/Measuring-LiberalArts>.
- Haidar, H. (2014). What is Liberal Arts Education? . QS Top Universities. .
- Haugland, C. (2012). El Enfoque de Marco Lógico. Madrid: Catarata.
- Jones, C. (1978). Métodos de diseño. Barcelona: Gustavo Gilli, S.A.
- Landow, G. (1995). Hipertexto. La convergencia de la teoría crítica y la tecnología. Buenos Aires: Ediciones Paidós,
- Mollenhauer, K., & Alejandro, R. (2007). Propuesta de Política Nacional de Diseño. Santiago de Chile.
- Naranjo, E. (2006). Cultura de proyecto. Sexto Acto, 24.
- Obregón, E., Pacheco, J. F., & Prieto, A. (2005). Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento y evaluación de proyectos y programas. Santiago de Chile: Naciones Unidas CEPAL.
- Orozco, C., & Urueña, W. (2022). Problemática del sector profesional e industrial de la moda en la provincia de Imbabura. Ibarra: Instituto Tecnológico Superior Cotacachi.
- Page, A., Porcar, R., Such, M. J., José, S., & Blanco, V. (2002). Nuevas técnicas para productos innovados. Valencia: ADCV.

Peña, Sergio; Milvia Pérez. (2015). El objeto de la profesión. A 3 manos, 6-26.

Project Management Institute, I. (2017). GUÍA DE LOS FUNDAMENTOS PARA LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS. Atlanta, PMI Book Service Center.

Rivero, A. (2013). ¿Qué son las humanidades y cuál ha sido su valor en la universidad? USQ.

Rodriguez, J. F. (10 de mayo de 2022). Teoría para el Diseño. (W. Urueña, Entrevistador)

Sanz, M. (2015). Experiencias internacionales del diseño dentro de las Políticas Públicas. Acto, 75-87.

Univesidad Nacioanl de Colombia. (2009). Estructuración del Sistema Nacional de Diseño. Bogotá.: UNIMEDIOS.

Urueña, W. (junio de 2019). Formulación de Políticas Públicas para el fomento y promoción del Diseño en el Ecuador. Habana, Cuba.

Citas Bibliográficas

ⁱ Denominación de acuerdo con defunciones para los diseños UNESCO. ⁱⁱ Disciplina. - Conjunto de conocimientos y saberes sobre un campo o área relativamente acotada (Rodriguez, 2022).

ⁱⁱⁱ Profesión. - Es el modo como ese conjunto de conocimiento y saberes se pone en práctica y circulación socialmente (Rodriguez, 2022). ^{iv} Sería todo lo que tiene que ver con la disciplina del diseño (Estética, ergonomía, procesos, innovación, recursos para la materialización de la moda, ciclo de vida etc.). ^v El Diseño de modas, aquí se entiende como una socialización del diseño industrial a partir de los recursos de la organización productiva como industria de la confección o de la moda.

Ponencia: P_142

Título:

Trazos Sistematizados Métodos de Inicio del Proceso Creativo

Autor:

Adolfo Alberto Cervantes Baqué, acb@azc.uam.mx Universidad Autónoma Metropolitana, México

Resumen

En la presente ponencia se propone analizar cómo puede proceder un diseñador al iniciar su proceso creativo al cristalizar sus ideas y convertirlas en propuestas formales trazadas en papel, pero siguiendo elementos inherentes al diseño como proporción, simetría, modulaciones métricas regulares, proporción, balance, armonía y todos los principios básicos de diseño. Siguiendo uno o más métodos de trazo sistematizado lo conducirán a soluciones formales con contenidos de diseño.

Estos métodos de trazo pueden ayudarle al diseñador a tener un proceso creativo de inicio o arranque en el cual además de subsanar los principios de diseño le darán la posibilidad de proponer ideas muy variadas, novedosas y creativas, alternativas diferentes a través de las cuales el inicio será exitoso.

En esta ponencia se exponen los conceptos teóricos para la descripción de cada método de trazo basado en un sistema diferente y distintivo (Por ello el término de sistematizado), así como los procedimientos requeridos para que cualquier diseñador los pueda poner en práctica y de esta manera cualquiera de los métodos que en realidad tienen la posibilidad de conjugarse o combinarse aplicando uno o varios tipos de trazo en la forma de inicio de convertir cualquier idea mental en una primera manifestación formal cristalizada en papel. Desde luego en cada parte de este proceso pueden intervenir consideraciones propias al diseño que conducen el proyecto para convertirse en una idea viable o factible de llevarse al mundo real. Nos referimos a consideraciones antropométrica, ergonómicas, de resistencia de materiales de costos y procesos de fabricación, etc. que el diseñador podrá ir aplicando siguiendo cada uno de estos métodos tomando en cuenta que la razón fundamental guía estos métodos que es la definición formal y los aspectos estéticoformales que se convierten en el eje fundamental de estos procesos iniciales de diseño.

La intención es conferir al diseño de las formas tanto bi como tri dimensionales un método sistemático y coherente que le permitirá impartir a sus trazos de forma automática aspectos propios de la forma en diseño y así alcanzar aspectos considerados como principios del diseño como son la armonía formal, la proporción, la alineación ordenada y coherente, la utilización de formas geométricas básicas o bien al uso del trazo distintivo humano. En cada uno de estos sistemas el diseñador podrá encontrar coincidencias que le abrirán enormemente las posibilidades de la definición de la forma en un ámbito sistematizado forzándolo a probar cada método le incentiva a que muchos de estos aspectos se den de forma automática.

Desarrollo

Tipos de trazos. - Existen varios tipos de sistemas de trazo en diseño, dependiendo de las preferencias del diseñador, así como el tipo de proyecto, herramientas y técnicas utilizadas. A continuación, se describen algunos de los tipos de trazo más distintivos:

Trazado a mano alzada: Este sistema de trazo se realiza a mano, utilizando herramientas como lápices, plumas o marcadores. Es comúnmente utilizado en bocetos y esbozos, ya que permite una gran libertad creativa y se asocia con formas de expresión artística.

Trazado con instrumentos como reglas, compases, curvígrafos, plantillas, etc.: Tiene el propósito de crear líneas rectas y ángulos precisos. Es comúnmente utilizado en proyectos de arquitectura y diseño técnico. Permite lograr una mayor precisión y control en las líneas y formas. Facilita la creación de dibujos técnicos o diagramas. Puede para algunas personas ser más rápido y eficiente que el dibujo a mano alzada.

Trazado asistido por computadora (CAD): Este sistema de trazo se realiza utilizando software especializado que permite crear y editar diseños en un ordenador. Es comúnmente utilizado en proyectos de ingeniería, arquitectura y diseño gráfico. se incluye el trazo con plotter para corte laser y para crear diseños precisos en diferentes materiales, como vinilo, papel y cartón, así como el trazado con impresoras 3D. Ofrece una gran variedad de herramientas y opciones para crear líneas y formas. Sus ventajas es que permite la corrección y modificación de errores de forma rápida y fácil. Permite la creación de diseños digitales que pueden ser compartidos y editados con facilidad⁹.

En la actualidad la distinción entre los trazos a mano alzada y el trazo con instrumentos y con auxilio de medios digitales puede combinarse ha fusionado pues se puede intercambiar y ejercer de manera combinada. En los trazos sistematizados que vamos a tratar aquí sólo podemos marcar una distinción en los trazos gestuales y la pareidolia como elementos más propios y adecuados para realizarse en el ámbito del trazo a mano alzada, aunque la preferencia de cada uno de ellos dependerá de cada usuario. Existen esfuerzos tecnológicos para alcanzar las ventajas del trazo tradicional a mano alzada, por ejemplo, en las tabletas de dibujo y el uso de los lápices digitales que pretenden emular el proceso de trazos a mano alzada con lápiz y papel.

El objetivo de desarrollar la soltura en el trazo es permitir una mayor expresividad, fluidez y naturalidad en el dibujo. Al tener un trazo suelto, los artistas pueden transmitir

⁹ James Gurney. (2013). Color and Light: A Guide for the Realist Painter. Andrews McMeel Publishing.

más energía y movimiento en sus obras, así como lograr una sensación de espontaneidad y vitalidad.¹⁰

Bert Dodson ofrece una serie de ejercicios prácticos y consejos para mejorar la soltura y la confianza en el dibujo. El autor enfatiza la importancia de la práctica regular y del dibujo libre para mejorar la capacidad de dibujar con soltura y confianza.

La soltura en el trazo se refiere a la capacidad de dibujar líneas y contornos con fluidez y confianza, evitando la rigidez y la aprensión. Implica un enfoque relajado y expresivo al dibujar, permitiendo que los trazos fluyan de manera natural y sin restricciones.

Como menciona Andrew Loomis en sus libros los cuales se enfocan principalmente a el dibujo de figuras humanas, pero también aborda la soltura y la confianza en el dibujo en general. El autor ofrece consejos para mejorar la observación y la comprensión de la forma humana, lo que puede ayudar a los artistas a dibujar con más soltura y confianza.¹¹

Adicionalmente podemos mencionar las siguientes referencias bibliográficas para el apoyo sobre la soltura del trazo en dibujo:

Dodson, B. (1991). Keys to Drawing. North Light Books.

Edwards, B. (1989). The New Drawing on the Right Side of the Brain. Jeremy P.

Tarcher.

Kistler, M. (1988). Draw Squad. Simon & Schuster.

Loomis, A. (2011). Figure Drawing for All It's Worth. CreateSpace Independent Publishing Platform.

En resumen, cada forma de trazo tiene sus ventajas y desventajas y dependerá del diseñador o el artista cuál utilizará para crear sus diseños u obras. La elección dependerá del estilo personal del cada quién, el medio en el que se va a presentar el diseño, el propósito del diseño y el equipo y materiales disponibles.

Cabe añadir que el dibujo es un lenguaje que transmite mucho a usuario o observador de la idea de diseño y cuando hablamos de dibujo a mano alzada la seguridad de trazo, la soltura y seguridad en el trazo transmiten mucho además de la representación formal impresa en el boceto o idea de diseño.

En su libro, Bert Dodson ofrece una serie de ejercicios prácticos y consejos para mejorar la soltura y la confianza en el dibujo. El autor enfatiza la importancia de la

¹⁰ Bert Dodson. (1991). Keys to Drawing. North Light Books.

¹¹ Loomis, A. (2011). Figure Drawing for All It's Worth. CreateSpace Independent Publishing Platform.

práctica regular y del dibujo libre para mejorar la capacidad de dibujar con soltura y confianza.¹²

El equilibrio y el balance son conceptos fundamentales en el diseño gráfico y la composición visual. Estos conceptos se refieren a la distribución de los elementos visuales en una composición y cómo interactúan para crear una sensación de estabilidad y cohesión visual.

El libro "Composition: Understanding Line, Notan and Color" de Maier (2012) discute la importancia de la composición en el arte y cómo los artistas pueden utilizar el lenguaje visual para comunicar sus ideas a través de la disposición de elementos en una obra de arte.

En cuanto al balance en la composición, el autor destaca la importancia de crear una distribución equilibrada de los elementos en la obra de arte para que el ojo del espectador no se sienta atraído solo a una parte de la imagen. El equilibrio puede lograrse a través de la distribución uniforme de elementos, utilizando diferentes tamaños y colores para atraer el ojo a diferentes áreas de la imagen, y utilizando líneas y formas para guiar el ojo del espectador a través de la composición. En general, el libro de Maier se enfoca en cómo utilizar los principios de diseño, como la línea, el color y el balance, para crear composiciones visualmente efectivas y comunicar la intención del artista a través de la obra de arte¹³.

Trazo Reticular. - El trazo reticular es una técnica de dibujo que utiliza una red de líneas para crear una ilusión de volumen y profundidad en una imagen. Esta técnica se basa en la superposición de líneas horizontales y verticales para crear una serie de formas geométricas que se utilizan para construir una imagen más compleja.

Las retículas de trazo son una herramienta importante para el diseño industrial, gráfico y arquitectónico, ya que permiten organizar y estructurar los elementos visuales en una composición de manera clara y eficiente. Aquí te presento algunas referencias bibliográficas APA relacionadas con las retículas de trazo:

¹² Dodson, B. (1991). Keys to Drawing. North Light Books.

¹³ Maier, L. (2012). Composition: Understanding Line, Notan and Color. Schiffer Publishing.

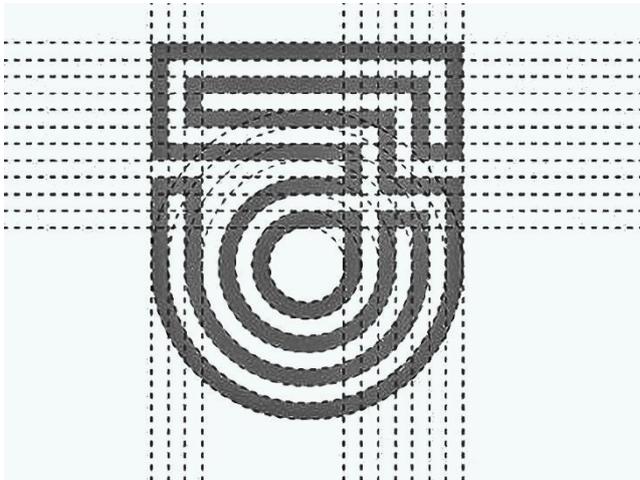


Imagen 1. Existen innumerables ejemplos de trazos hechos a partir de retículas en el dibujo arquitectónico se utilizan muchísimo las retículas para dar orden a las edificaciones punto y seguido, aunque parece representar las retículas cuadradas las de mayor uso existen otras diferentes combinaciones como triángulos equiláteros

hexágonos combinaciones de octágonos con cuadrados y son 19 redes de primer grado que utilizan polígonos regulares y repetidos y existen muchas otras retículas que pueden incluir pentágonos 2 decágonos, etcétera

Este sistema de trazo fue definido ya por el investigador Hambrich definido por él como simetría estática, aunque tal vez el termino mas adecuado sería proporción estática. Se refiere al uso de una retícula que generalmente se traza a partir de cuadrados regulares¹⁴. El procedimiento de trazo trata de qué en sus vértices, o bien en los centros de cada cuadrado coincide con una parte fundamental del diseño, de esta forma se logra una coincidencia dimensional pues las partes son factores enteros del total y de esta manera la totalidad del diseño tendrá una relación de armonía con sus partes, dado que la definición de armonía es la relación que existe entre el todo y sus diferentes partes.

La relación que se establece en este sistema de trazo tiene que ver mucho con el sistema modular es decir las partes son en relación a otras partes uno a uno o dos a uno o tres a uno, etc. El resultado final tiende a ser en comparación con otros métodos de trazo a veces un tanto cuánto rígido, aunque proporciona una gran precisión dimensional.

Las retículas de trazo son una herramienta importante para el diseño industrial, gráfico y arquitectónico, ya que permiten organizar y estructurar los elementos visuales en una composición de manera clara y eficiente.

Desafortunadamente se ha hecho uso en este sistema de trazo, casi de manera exclusiva con la utilización de retícula de cuadrados, siendo que existen muy diversas

¹⁴ "Dynamic symmetry in composition as used by the artists" (Hambridge & University of Michigan, 1924),

retícula que combinan triángulos equiláteros, hexágono, así como las que combinan cuadrados con triángulos, hexágonos con triángulos octágono con cuadrados dodecágono con triángulos y según el investigador Rafael de Leos ha establecido que existen 19 redes de primer grado que están definidas por utilizar polígonos regulares, triángulos, cuadrados, hexágono (no aparece el pentágono en esta categoría de redes de primer grado) octágono y dodecágono y todas estas redes pueden cumplir perfectamente con el método de trazo sistematizado y romper un poco la rigidez que le confiere el método al diseño de la forma. Curiosamente el pentágono aparece solo en redes complejas y se asocia más con la generación de la tercera dimensión.

La Compensación Visual. - La compensación visual no es propiamente un sistema de trazo sistematizado sino un recurso que puede utilizar cualquier diseñador, producto de un criterio para balancear los pesos compositivos de un diseño pretendiendo que no haya un desbalance entre las partes y aparezcan zonas demasiado débiles, delgadas o escurridas y partes muy pesadas o masivas. Un método que se recomienda es hacer la comparación de la forma diseñada tomando como referencia un organismo vivo conocido. Es decir, tenemos organismos muy gráciles como una gacela o un cisne, es que corren el riesgo visualmente de parecer que son demasiado delgados y podrían incluso romperse tal es el caso por ejemplo de una garza cuyo cuello es muy prolongado y en un momento pareciera que puede quebrarse por su fragilidad formal.



Imagen 2 y 3.- Dos grupos de logotipos abstracciones de animales conocidos a la izquierda animales ligeros y a la derecha animales pesados.

Para sensibilizar a los alumnos sobre este concepto recomendable pedir que hagan la asociación de cualquier forma con estos extremos los animales ligeros están a punto de romperse y los pesados tienen un conflicto por su pesadez.

En el contexto de la compensación visual, las formas pesadas y las formas ligeras son dos tipos diferentes de formas que se utilizan para crear un equilibrio visual en una composición. Las formas pesadas son formas que parecen tener más peso visual, lo que significa que parecen más grandes, más oscuras o bien más densas que otras

formas en la composición. Las formas ligeras, por otro lado, son formas que parecen tener menos peso visual, lo que significa que parecen más pequeñas, más claras o menos densas que otras formas en la composición.

Estos elementos pueden ser utilizados para crear un punto focal o centro de interés en la composición. Pueden ser utilizados para crear un efecto de contraste y para dar un sentido de profundidad y espacio a la composición. En el trazo, la forma pesada y la forma ligera se refieren a la cantidad de presión y grosor que se utiliza al dibujar. Un trazo pesado se refiere a un trazo más grueso y oscuro, mientras que un trazo ligero se refiere a un trazo más fino y delicado.

En el diseño y la composición, el uso de formas pesadas y ligeras puede ser una técnica útil para crear jerarquías visuales y equilibrio en una composición. En el contexto de este artículo la utilización de ambos tipos de formas nos servirá para concebir formas balanceadas que no parezcan que van a romperse o que las partes pesadas no se salgan de una compensación.

La compensación visual se logra al distribuir cuidadosamente las formas pesadas y las formas ligeras en un trazo. Si todas las formas pesadas se colocan en un lado del trazo, el resultado parecerá desequilibrado y pesado en ese lado. Por lo tanto, se pueden usar formas ligeras para equilibrar la composición y crear un sentido de armonía.

En el libro "Universal Principles of Design" de Lidwell, Holden y Butler (2010) se mencionan algunos principios importantes relacionados con la compensación visual en el diseño, como:

Balance: la distribución de elementos visuales en una composición debe ser equilibrada y armónica para lograr una sensación de estabilidad y orden.

Proporción: los elementos visuales deben ser proporcionales entre sí para lograr una sensación de coherencia y unidad en la composición.

Contraste: la diferencia entre elementos visuales (en color, tamaño, forma, etc.) puede ayudar a crear jerarquías y atraer la atención del espectador hacia elementos importantes.

Simetría: la simetría puede ser un recurso útil para crear equilibrio y armonía en una composición, aunque también puede resultar monótona y predecible si se utiliza en exceso.

Ritmo: la repetición de elementos visuales puede crear un ritmo o patrón que aporta cohesión y unidad a la composición.

Estos principios pueden ser aplicados de manera creativa y adaptados a diferentes proyectos y contextos para lograr una compensación visual efectiva en el diseño gráfico y la composición visual.¹⁵

En un diseño gráfico, se podría utilizar una fuente de texto más gruesa y pesada para el título o encabezado de un diseño, mientras que se utilizaría una fuente más ligera y delicada para el texto del cuerpo. Esto ayudaría a crear una jerarquía visual en la composición, donde el título se destaca como el elemento principal y el texto del cuerpo se utiliza como soporte. En una pintura, se podría utilizar una técnica de pincelada más pesada y densa para representar la textura y el peso de un objeto en primer plano, mientras que se utilizaría una técnica de pincelada más ligera y suave para representar un objeto en segundo plano.

En resumen, la compensación visual es un concepto importante en la composición de diseño. La utilización de formas pesadas y formas ligeras es una de las muchas técnicas que se pueden utilizar para lograr un equilibrio visual en un diseño.

Trazo sistematizado utilizando la Proporción Áurea. - Éste método ha sido también llamado simetría dinámica utiliza no solamente en la proporción áurea sino la proporción de los rectángulos armónicos que incluyen raíz de dos raíz de tres etc.

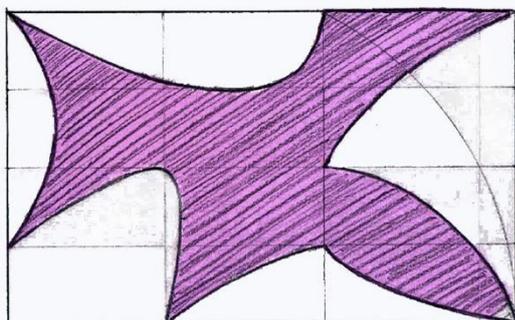


Imagen 4.- Esta una de las formas más fáciles y accesibles de iniciar con un trazo sistematizado en proporción áurea de utilizando rectángulos en proporción áurea guardados cuadrados perfectos se utilizan rectángulos cuya altura sea uno y su largo 1.618 es decir estaríamos utilizando un método reticular pero con los elementos divisorios en proporcionales los resultados de esta procedimiento empezarán a tener una mayor dinamismo y perderían ciertamente la rigidez distintiva de la simetría estática.

¹⁵ "Universal Principles of Design" de Lidwell, Holden y Butler (2010)

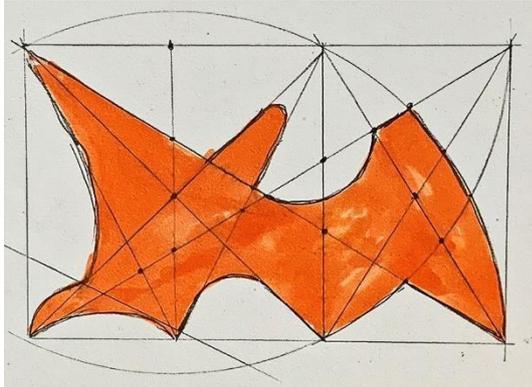


Imagen 5.- En la ilustración del rectángulo anaranjado de la izquierda se aprecia un procedimiento mucho más sofisticado y que le confiere al trazo una relación de proporción Áurea aún más adecuada. Consiste que en lugar de utilizar una retícula se basa en el trazo original del rectángulo dorado que parte de un cuadrado y a partir de diagonales de puntos medios de este cuadrado se abate para encontrar la alineación y la proporción de 1.618, luego de esto se buscan coincidencias entre todos los elementos del trazo original como esquinas del cuadrado original y los vértices del rectángulo áureo, de luego las 4 esquinas del rectángulo dorado y otros elementos del trazo del rectángulo

Algunos de los métodos de trazo que utilizan la proporción áurea en diseño son:

Método de la sección áurea: Este método se basa en la división del espacio en dos partes, una mayor y otra menor, que guardan una relación áurea. Este método es descrito por Matila Ghyka en su libro "The Geometry of Art and Life" (1946).

Método del rectángulo áureo: Este método utiliza un rectángulo cuyas proporciones guardan relación con la proporción áurea para definir la composición de una obra. Este método es descrito por Jay Hambidge en su libro "The Elements of Dynamic Symmetry" (1926).

Método de la espiral áurea: Este método utiliza una espiral que se construye a partir de la proporción áurea para definir la composición de una obra. Este método es descrito por Gyorgy Kepes¹⁶

También habla sobre la proporción áurea como un principio fundamental en la creación de diseños armoniosos y equilibrados¹⁷. Kepes argumenta que la proporción áurea es una ley universal que se encuentra en la naturaleza y que su uso en el diseño puede crear una sensación de belleza y orden. También sugiere que la proporción áurea puede ser utilizada como una herramienta para organizar el espacio y los elementos en una composición. Al seguir la proporción áurea, se puede lograr una relación armoniosa entre los diferentes elementos y se puede crear una sensación de

¹⁶ Gyorgy Kepes, "The New Landscape in Art and Science" (1956).

¹⁷ Gyorgy Kepes, "Language of Vision",

equilibrio visual. En resumen, para Kepes, la proporción áurea es una herramienta poderosa para la creación de diseños armoniosos y equilibrados, y su uso puede crear una sensación de belleza y orden en la composición.

Finalmente, un método alternativo para este trazado es el uso auxiliar de un compás de proporciones áureas. Se trata de un compás en cual uno de sus puntos de referencia da uno y el otro. Da en automático 1.618 en la imagen en gris se marca una recirculación de proporción Áurea en este boceto realizado en color amarillo por alguno de los alumnos buscó la coincidencia de diagonales del trazo generador del rectángulo dorado luego auxiliándose con cortes y trazos vinculados a la generación del rectángulo audio le han permitido lograr una forma que tiene mucho que ver con la relación de medidas de la proporción de la dorada.

La proporción áurea es una proporción matemática que se ha utilizado en el diseño durante siglos. También se conoce como la razón áurea o la divina proporción. Esta proporción se encuentra en muchos elementos de la naturaleza y ha sido estudiada por matemáticos y diseñadores por igual. En el diseño, la proporción áurea se utiliza a menudo para crear equilibrio visual y armonía.

En el trazo, la proporción áurea se puede utilizar para crear un flujo visual armonioso y equilibrado. La proporción áurea se puede aplicar a la forma y tamaño de los elementos del trazo, así como a su posición en relación con otros elementos. El trazo en proporción áurea también puede ayudar a crear una sensación de movimiento y dirección en una composición.

Hambidge fue un artista y escritor estadounidense que investigó la relación entre la proporción áurea y la composición en el arte. Su trabajo influyó en la teoría de diseño y la educación artística en el siglo XX. Hambidge argumenta que la simetría dinámica es más efectiva que la simetría estática en la creación de composiciones armónicas y equilibradas. Además, cree que la simetría dinámica es más adecuada para representar la naturaleza y el movimiento, mientras que la simetría estática es más adecuada para representar objetos estáticos y arquitectura.

Matila Ghyka es un matemático rumano que escribió sobre la proporción áurea en su libro "The Geometry of Art and Life" (La geometría del arte y la vida). En este libro, Ghyka explora cómo la proporción áurea está presente en la naturaleza y en el arte a través de la historia, y cómo se puede aplicar en el diseño y la arquitectura.

En cuanto al trazo en proporción áurea, Ghyka afirma que la proporción áurea puede utilizarse para crear formas equilibradas y armoniosas en el trazo. Según Ghyka, la proporción áurea es una relación ideal entre dos longitudes que se ha encontrado en muchos objetos naturales, incluyendo conchas, hojas y espirales de coníferas.

También se ha utilizado en el arte y la arquitectura, desde las pirámides de Egipto hasta la obra de Leonardo da Vinci. En resumen, Ghyka defiende el uso de la

proporción áurea en el diseño y el trazo, como una forma de crear formas visualmente atractivas y armoniosas.

Trazo sistematizado utilizando la Pareidolia. -

La pareidolia es un fenómeno que ocurre en la percepción humana el cual trata de identificar formas conocidas a partir de sucesos espontáneos y aleatorios.

En la percepción humana se presenta constantemente una lucha en contra del desorden y el caos y la percepción busca patrones de comportamiento de la forma que le den una pauta racional y ordenada.

La pareidolia es un fenómeno psicológico en el que percibimos patrones significativos, generalmente caras o formas reconocibles, en estímulos ambiguos o aleatorios, como nubes, manchas de tinta, rocas, etc. Es una tendencia natural del cerebro humano buscar y reconocer patrones familiares incluso cuando no existen¹⁸.

Tal es el caso del juego de buscar formas en las nubes del cielo. Quién no ha hecho este ejercicio de tirarse al pasto y buscar en las formas de las nubes formas reconocidas de la experiencia previa, si bien las nubes fueron generadas a partir de una serie de fenómenos aleatorios donde interviene el movimiento del viento, las temperaturas, la concentración de vapor se producen manifestaciones formales que podemos observar en el cielo y aunque son totalmente aleatorias, sin embargo la percepción humana busca en esas formas elementos reconocibles basados en experiencias anteriores o estereotipos persistentes en la mente, uno puede encontrar en dos nubes que una que tiene la forma de un perro que va corriendo y otra nube puede ser un pequeño bebé que lo persigue por citar un ejemplo cualquiera.

Aplicado al diseño la pareidolia es un ejercicio de creatividad el cual se inicia al realizar un garabato de trazo fluido sobre una hoja de papel blanco, posteriormente se trata de identificar en estas líneas que fueron generadas de manera casual formas conocidas. Conviene muchas veces iniciar por ubicar el ojo de un imaginario

Al haberse iniciado con un trazo interconectado esto le confiere al trazo un aspecto de coincidencia con las alineaciones y un aspecto de fluidez.

¹⁸ Martinez-Conde, S., Macknik, S. L., & Martinez, L. M. (2009). The grand illusion: A psychophysiological analysis of visual pareidolia. In *The New Visual Neurosciences* (pp. 787-800). MIT Press.

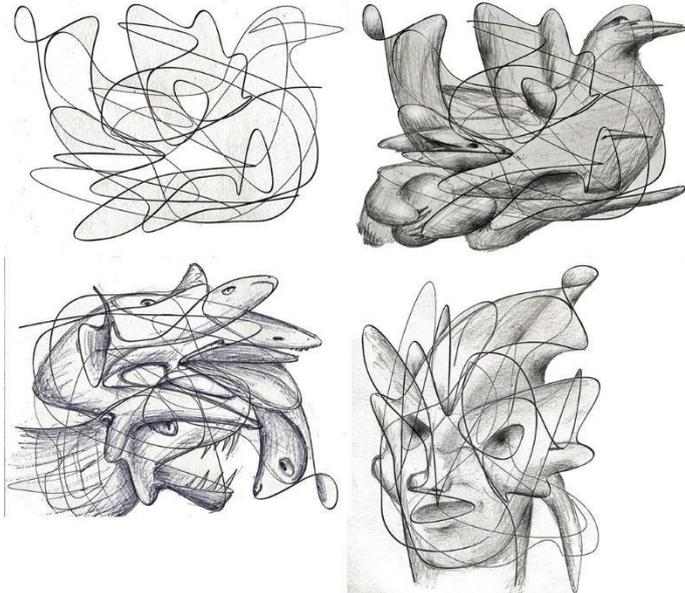


Imagen 7.- Aquí se muestran tres de las múltiples interpretaciones del mismo garabato hechas por el autor en los ejemplos de las imágenes de la paloma y el arlequín el autor generó un garabato complejo y encontró diferentes lecturas del mismo garabato según la ubicación que les daba es decir inicialmente aparece una paloma que un extraño reptil le roba un huevo en otra posición del mismo garabato se encontraron una serie de peces y en otra más la cara de un arlequín.

Numerosos artistas como Terry Whitlatch Cloud basado todo su trabajo creativo en este sistema de trazo muestran de su proceso de creación se pueden observar en varios sitios de internet¹⁹. Nick Pugh ha diseñado múltiples objetos de Diseño industrial y personajes basados en este sistema de trazo¹²

La pareidolia es un fenómeno psicológico en el cual el cerebro humano percibe patrones significativos o formas reconocibles en estímulos vagos o aleatorios. Por ejemplo, la gente puede ver caras en nubes o animales en nubes, manchas en una pared, o en rocas. El trazo pareidolia se refiere específicamente a la tendencia a percibir patrones y formas significativas en trazos de líneas o en dibujos incompletos.

Este fenómeno puede ser visto en muchas formas en el arte y el diseño, donde los artistas y diseñadores a menudo juegan con la forma que el cerebro humano interpreta a través de la información visual.

Trazo Gestual. - El trazo gestual es un estilo de dibujo que se caracteriza por líneas sueltas, expresivas y llenas de energía. En lugar de dibujar líneas precisas y controladas, el dibujante utiliza trazos sueltos y gestos amplios para crear formas y

¹⁹ <https://www.thegnomonworkshop.com/tutorials/creature-design-with-terryl-whitlatch-vol2> ¹² <http://www.nickpugh.com/>

figuras. Esta técnica se utiliza a menudo en el dibujo rápido, la ilustración y el arte contemporáneo.

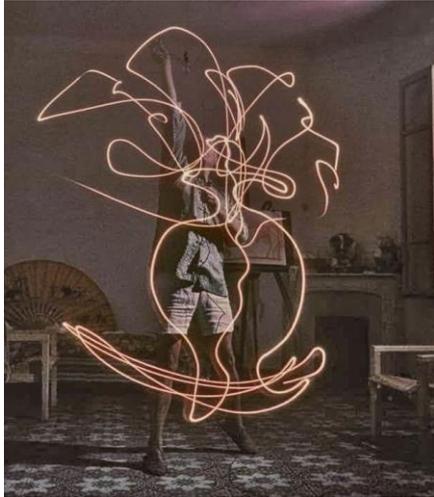
El objetivo del trazo gestual es capturar la esencia del objeto o figura que se está dibujando, en lugar de crear una representación precisa y realista. La técnica se centra en la emoción y la energía que se transmite a través de los trazos, en lugar de la precisión técnica. El trazo gestual se puede lograr utilizando diferentes herramientas de dibujo, como lápices, carboncillos, rotuladores, pinceles o cualquier otro medio que permita la creación de trazos sueltos y fluidos, es una técnica de dibujo libre y expresiva que permite al artista crear dibujos llenos de vida y energía.

El trazo libre y el trazo gestual se caracterizan por líneas sueltas, sin inhibiciones y llenas de energía, que a menudo se realizan rápidamente. Cuando se dibuja de esta manera, el autor tiene que confiar en su instinto y en su habilidad para comunicar la esencia de lo que está dibujando con solo unos pocos trazos. Proyecta en quien lo observa la sensación de que el autor lo generó con seguridad y dominio de su labor.

El autor de el presente artículo piensa que esta técnica se puede asociar con el Tai Chi, que es una práctica china de meditación en movimiento que se enfoca en la integración del cuerpo, la mente y la respiración. Es una disciplina que busca que el cuerpo actúe con fluidez y continuidad y en ese ejercicio se logra una paz vinculada a esa conjunción cuerpo-movimiento que proporciona a quien lo ejercita gran paz. El Tai Chi se basa en movimientos suaves y fluidos que se realizan lentamente y con una respiración controlada. Los movimientos se realizan con una actitud de relajación y concentración, lo que puede ayudar a los practicantes a desarrollar una mayor conciencia corporal y una sensación de equilibrio y armonía.

El Tai Chi, también conocido como Tai Chi Chuan, es un antiguo arte marcial donde el practicante realiza una serie de secuencias o formas llamadas "formas" o "taolu". Tanto el Tai Chi como la gestualidad en el trazo se enfocan en el uso de movimientos suaves y fluidos para crear una sensación de armonía y equilibrio. Ambas técnicas pueden ayudar a los practicantes a desarrollar una mayor conciencia corporal y una mayor sensibilidad a los movimientos y energía en el mundo que los rodea²⁰. En la actualidad se practica tanto por sus beneficios para la salud como por su valor como arte de movimiento y meditación, se ha vuelto popular en todo el mundo y se practica tanto en grupos como de forma individual, se considera una disciplina holística.

²⁰ Yang, J. M. (1998). Tai chi chuan: 24 & 48 postures with martial applications. YMAA Publication Center.



Picasso experimentó con muchas formas de arte a lo largo de su carrera, incluyendo la fotografía y el dibujo con luz. En particular, durante la década de 1940, Picasso se interesó en la técnica de la fotografía con luz, conocida como fotogramas o rayogramas, que implicaba colocar objetos sobre papel fotográfico y exponerlos a la luz para crear patrones y formas abstractas.

El dibujo con luz, también conocido como fotografía en movimiento o fotograma, es una técnica que involucra la creación de imágenes a partir de la exposición de objetos y luces en papel fotográfico. Esta técnica fue popularizada por el artista László MoholyNagy en la década de 1920 y fue adoptada por otros artistas, incluyendo a Picasso. Se sabe que Picasso experimentó con el dibujo con luz en la década de 1940, cuando vivía en la Costa Azul francesa., Picasso utilizó esta técnica para crear "dibujos de luz" alrededor de 1949. Estos dibujos consistían en formas abstractas y líneas trazadas en el aire con una fuente de luz, y luego capturadas en papel fotográfico²¹.

En 1949, Picasso trabajó con el fotógrafo y cineasta Gjon Mili para crear una serie de imágenes de dibujo con luz, en las que Picasso dibujaba formas y figuras en el aire con una linterna mientras Mili capturaba la imagen en una larga exposición. El resultado fueron imágenes abstractas y vibrantes que combinaban la técnica de dibujo con la fotografía.

Estas imágenes son conocidas como "Picasso light drawings" o "Picasso's light paintings". A menudo presentan formas fluidas y gestuales, a veces evocadoras de la estética del cubismo y del expresionismo abstracto, pero también son muy distintivas y únicas en su propio derecho. La técnica de dibujo con luz es una forma interesante y poco convencional de arte y Picasso la exploró con gran habilidad y creatividad.

De manera similar, la gestualidad en el trazo se enfoca en el uso de movimientos suaves y fluidos para crear líneas y formas que transmitan un sentido de movimiento

²¹ Según el libro "Picasso: Creator and Destroyer" de Arianna Stassinopoulos Huffington

y energía. Esta técnica a menudo se utiliza en el dibujo y la pintura para crear obras de arte que sean dinámicas y emocionantes.

Otro artista y diseñador que trabajó el trazo gestual desde una perspectiva diferente fue Wassily Kandinsky que fuera maestro de la Bauhaus fue un artista ruso que se destacó por su trabajo en el movimiento artístico conocido como el Expresionismo Abstracto. Uno de los elementos más distintivos del trabajo de Kandinsky fue el uso de formas y trazos geométricos en sus obras de arte. Él fotografiaba a sus alumnos de la Bauhaus pidiendo que ejercieran la gestualidad con sus movimientos y trazaba formas geométricas básicas las imágenes que capturaba.

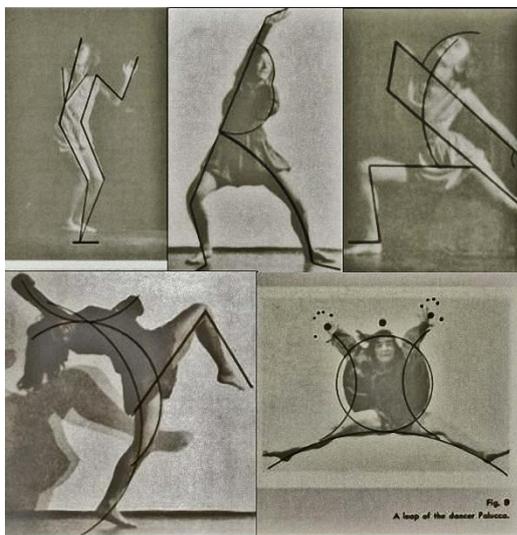


Imagen 13.- Una secuencia de imágenes realizadas por el pintor Kandinsky quien durante su docencia en la escuela de diseño de la Bauhaus los estudiantes disponían acceso a los talleres de teatro. A Kandinsky se le ocurrió que los alumnos hicieran ejercicio de expresividad con sus cuerpos y así expresaron movimientos humanos y cómo puede mostrarse en las fotografías luego de esta búsqueda de lo humano del movimiento Kandinsky tomaba fotografías y en particular en esa época la Bauhaus se tenía una atención muy enfocada a la representación de rasgos geométricos primitivos (círculos, cuadrados y triángulos) y entonces a la fotografía Kandinsky les colocaba círculos líneas rectas que coincidían con los movimientos expresivos y gestuales de sus alumnos en realidad el elemento geométrico rompe un poco en la gestualidad aunque se logra una fusión con expresividad humana.

En 1922, Kandinsky fue invitado por Walter Gropius, el fundador de la Bauhaus, para convertirse en profesor en la escuela recién creada. Durante su tiempo en la Bauhaus, Kandinsky enseñó cursos sobre teoría del color, teoría de la composición y otras teorías relacionadas con el arte abstracto. También diseñó algunos de los edificios y espacios en la escuela.

El escribió extensamente sobre su teoría del arte abstracto y la importancia de las formas y colores en la creación de obras de arte. En particular, Kandinsky creía que

las formas geométricas tenían una importancia fundamental en el arte abstracto, ya que podían expresar ideas y emociones de manera más efectiva que las formas figurativas²².

En cuanto a las referencias bibliográficas específicas sobre el uso de trazos geométricos en el trabajo de Kandinsky, podemos citar el libro "Kandinsky: Complete Writings on Art" (Kandinsky: Escritos completos sobre arte), editado por Kenneth C. Lindsay y Peter Vergo. Este libro incluye una selección de los escritos de Kandinsky sobre el arte y la estética, así como una amplia selección de sus obras de arte, incluyendo muchas que presentan formas y trazos geométricos.

Otro libro que puede ser de interés de este creador es "Kandinsky and the Harmony of Silence: Painting with White Border". Este libro se centra específicamente en la técnica de Kandinsky de pintar con un borde blanco alrededor de sus obras de arte, y explora cómo esta técnica le permitió crear obras de arte que presentan formas geométricas y trazos precisos.²³ En resumen, la obra de Kandinsky está llena de formas y trazos geométricos, los cuales se consideran una parte fundamental de su estilo artístico. Para obtener más información sobre este tema, se pueden consultar los libros mencionados anteriormente, así como otros textos sobre la vida y obra de este importante artista abstracto.

Los autores Roca y Rodríguez hacen una interesante reflexión sobre varios aspectos sensoriales pueden afectar en el trazo del dibujo incluyendo el distintivo movimiento humano¹⁷

También Arina Zamyslova advierte que; "Nos interesa aquí profundizar el funcionamiento de la mente y el pensamiento desde la observación de nuestro propio movimiento corporal al dibujar. ¿Por qué surge en nosotros una sensación corporal sentida desagradable y densa cuando tratamos de obtener una imagen imaginada previamente?²⁴

En el trazo gestual los elementos de fluidez, soltura, personalidad, etc. surgen como los principales elementos generadores de la forma.

También es importante destacar este método como los restantes métodos de de trazo se presta perfectamente para convinarse con otros métodos.

²² Kandinsky "Concerning the Spiritual in Art" (Sobre lo espiritual en el arte).

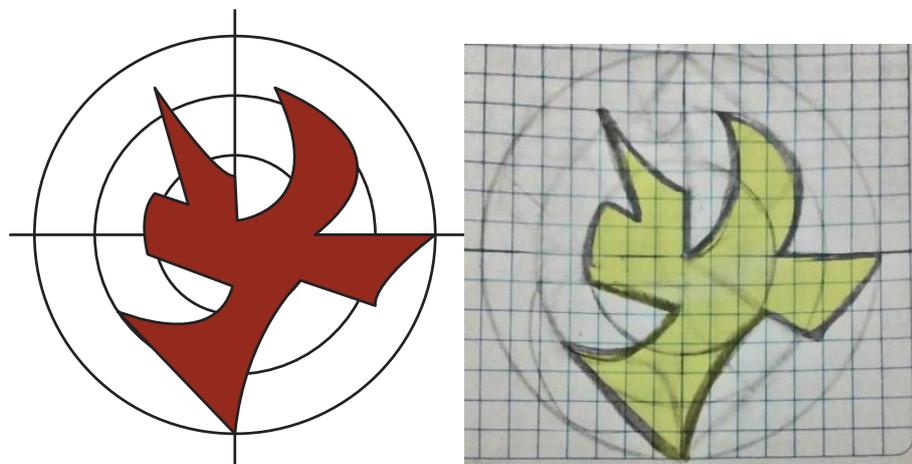
²³ Kandinsky y la armonía del silencio: pintando con borde blanco), escrito por Marjorie E. Wieseman ¹⁷ (Roca Bolinches, Rodríguez León, & Grau Bernardo, 2016).

²⁴ Zamyslova, A. (2021). "Percibirse a través del lápiz". (Pag.8)

En alguna ocasión el autor de este artículo fue invitado a dar un curso en la Universidad de Hamburgo la Fachoschule Hamburg en su ciclo de cursos denominado Pentiment en donde eran invitados profesores de diversas partes del mundo a dar cursos, una práctica muy didáctica pues permite que los alumnos tengan visiones totalmente diferentes a las de sus profesores de planta. En esta ocasión un profesor japonés del cual no recuerdo su nombre, impartía un curso de caligrafía japonesa, hicimos amistad y me invitó a participar en una sesión de su curso y previo al inicio de la ejecución de los trazos de la tipografía japonesa les pedía a los alumnos que hicieran ejercicios de movimientos vinculados al Taichi.

Sistema de trazo radial.- En el trazo radial la configuración de la forma tiene una estrecha sensación con un punto o centro radial a través de él se interconectan diferentes elementos radiales como los radios de un círculo apuntando hacia ese centro, conforme se va alejando de ese centro se pueden generar círculos de trazo que pueden tener distancias iguales o distancias modificadas, de manera ordenada la manera de enlazar los elementos distintivos de la forma en el trazo radial es distintiva y central.

En realidad, el método es muy parecido al uso de una retícula sólo que en este caso no hay paralelismo sino elementos que confluyen a un solo punto que es el eje o centro del trazo radial.



Imágenes 14 y 15. - Boceto de un alumno sobre un cuaderno en trazo radial que aquí funcionó como una retícula con ejes radiales y luego el mismo boceto convertido a un trazo digital realizado para el diseño de un módulo par la generación de un trazo extruido

Éste sistema de trazo se utiliza muchísimo en la naturaleza en donde aunque las manifestaciones son siempre tridimensionales la apreciación de ellas desde una perspectiva bidimensional hace que sea un esquema muy común que puede presentarse en manifestaciones orgánicas como flores, semillas, conchas de gasterópodos e infinidad de disposiciones todas ellas a partir de un centro se va generando el crecimiento de la manifestación de la forma orgánica.

También en diseño se ha utilizado mucho el trazo radial, diseños como cómo por ejemplo el logotipo de Banamex, el logotipo de Resistol y en fin una serie de propuestas formales

que coinciden en atraer la atención hacia el centro de la forma y tener en esta disposición un orden central en esta disposición un conjunto ordenado y regular.

Sobre- posición de Primitivos Geométricos. –

Es el método en el cual se combinan círculos con otros círculos o con cuadrados, triángulos, pentágonos hexágonos, etc. Esta sobre posición puede incluir procesos vinculados a las llamadas operaciones booleanas es decir por ejemplo que dos círculos se unen o bien un círculo carcome o elimina en otro el equivalente a su forma y también existe la posibilidad de que al vincularse dos formas de primitivos geométricos el resultado sea la intersección de ambos. Los procesos son a saber

Aditiva cuando la forma resultante es la suma de la combinación de dos o más formas. En ingles se conoce con el término de “and”.

Substractiva cuando una forma elimina o carcome a otra, conocida en inglés como “not”.

Zona de intersección cuando la forma producida es el resultado de la intersección de ambas formas.

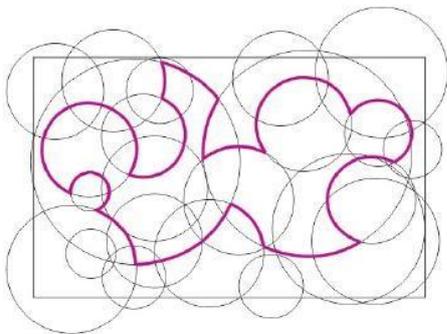


Imagen 10.- Trazo logrado con sobre posición de círculos

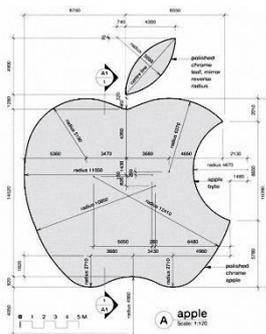


Imagen 11.- El conocido trazo del logotipo de Macintosh el cual, aunque también aplica las proporciones áureas y aplica las operaciones aditivas, substractivas y de intersección del trazo de sobre posición de primitivos geométricos.

Muchos programas computacionales usan este método de creación formal, tal vez el mas conocido es la herramienta conocida como “buscador de trazos” (pathfinder en inglés) del programa Adobe Illustrator. Con esta lógica de trazo se pueden crear nuevas formas con gran geometrización.

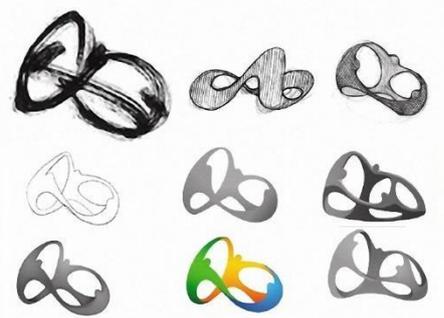


Imagen 15.- En la imagen de la izquierda el primer trazo arriba a la izquierda es un trazo hecho a pincel que seguramente representó el espíritu de generación formal de todo el proyecto. En una de las interpretaciones de este trazo se puede encontrar un grupo de tres personas se enlazarán con los brazos en un movimiento fluido el hecho es que indudablemente es un trazo gestual que en la imagen se describe como fue evolucionando hasta generar el logotipo ubicado al centro y en color.



Imagen 16.- Aquí se muestran las señalizaciones de los juegos olímpicos de Rio de Janeiro en 2016 es claro que toda la intención a generar estos diseños era que fueran generados a través de movimientos gestuales (suaves fluidos e integrados). Cuatro años después en las olimpiadas de Beijing 2020 el equipo de diseñadores chinos mantuvo este mismo trazo de generación formal gestual a partir de trazos libres sueltos fluidos y seguramente inspirados en la gestualidad del proyecto brasileño.

Muestras de ejercicios de Trazos sistematizados en el aula. -

Durante el ejercicio docente del autor se han puesto en práctica los postulados de trazos sistematizados para comprobar si generan resultados positivos en el bocetaje de alumnos. Estos ejemplos se han puesto en práctica en la unidad de enseñanza aprendizaje denominada Visualización Creativa 2 que es fundamentalmente un curso de dibujo de bocetaje de productos de diseño industrial planteándose la hipótesis de cómo al iniciar los bocetos si se inicia el proceso de cristalizar las ideas mentales a partir de un razonamiento sistematizado tomando en cuenta principios como los descritos en este artículo. Los resultados son muy favorables y de hecho sorprendentes, las imágenes presentadas a continuación fueron realizadas en una sesión de 3 horas de las cual cabe descontar poco más de 1 hora se dedicó al planteamiento inicial de los tipos de trazos y como puede demostrarse los alumnos realizan bocetos muy diferentes y todos muy innovadores.

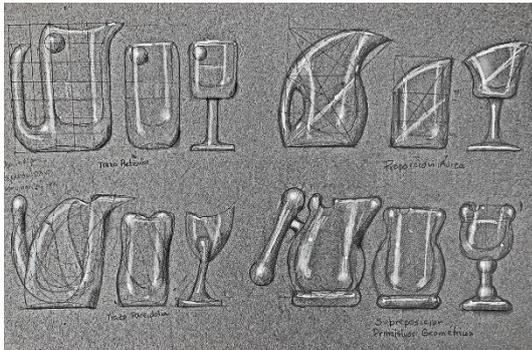


Imagen 18.- Muestra propuesta por el profesor y autor de este artículo planteando 4 métodos de trazo sistematizado.

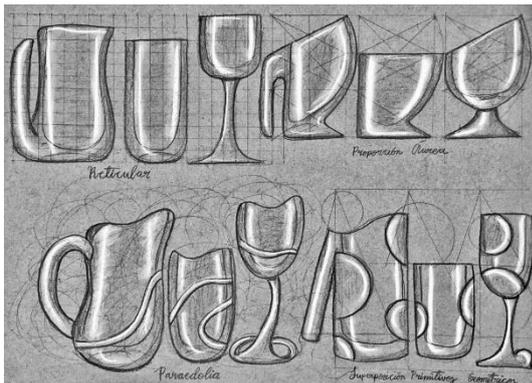


Imagen 19.- Muestra de la alumna Aislin Medina para la generación de familia de objetos en vidrio.

Las ideas que surgen varían enormemente y se adaptan a los diferentes tipos de trazos y por tanto a sus características estilísticas son variadas y diferentes a los métodos usados por los estudiantes previamente.

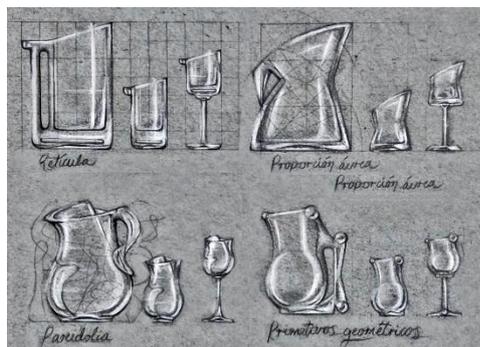


Imagen 20.- Muestra de la alumna Laura Gabriela Pineda con 4 Trazos sistematizados.

Es evidente que este procedimiento rompe los paradigmas y estereotipos que los alumnos puedan tener de estos objetos. Normalmente si no se hubiera pedido este requisito de seguir los trazos sistematizados surgirían, las concepciones clásicas y prevalentes como por ejemplo el copiar las jarras, vasos y copas que han visto anteriormente, como las que pueden observarse en una fonda, en una cafetería o en algún restaurant. Al solicitar que se apliquen los esquemas de retícula, de proporción Áurea, pareidolia o trazos gestuales, etc. la diversificación formal se extiende muchísimo. Los alumnos se sorprenden de lo diferente que resultan estos productos a los conocidos previamente.

También se comprobó fehacientemente que cada sistema de trazo tiene características propias; el trazo reticular suele ser más ordenado, aunque en algunas ocasiones se podría considerar como rígido, el trazo gestual y el trazo de en pareidolia coinciden en generar formas más orgánicas, dinámica y originales, con curvas y enlaces estructurales que les proporcionan a los diseños un alto nivel de formas orgánicas.

El trazo radial representa ciertas dificultades para el diseño de objetos de diseño industrial dado que en muchas ocasiones debe de realizarse desde una vista en planta pero el resultado final se puede capitalizar como un resultado muy positivo y la experiencia de los alumnos es que los estilos de dibujo son muy diferentes y les dan acceso a nuevas formas de crear y coincidentemente también se puede afirmar que se logra obtener trazos armónico con proporción y si bien en algunos casos es requerido hacer una revisión en cuanto a la resistencia de los materiales y aspectos ergonómico más detallados el abanico de posibilidades que se genera con esta metodología es muy amplia y muy rica.

Conclusiones

Con la utilización de trazos sistematizados se pretende lograr maneras de creación variadas en diseño. En su método puede estar ya implícitos ciertos principios de diseño como proporción, integración formal a través de alineaciones coincidentes, puntos de coincidencia, etc. Los métodos de trazo proporcionan un punto de partida

que le confiere a las ideas creatividad y variación en el uso de modos diversos, finalmente les confiere un ámbito de soltura y seguridad en el trazo que son elementos que el diseñador aplica consecuentemente como resultado de estos métodos y claramente aprecia esas aportaciones.

Aquí se presentan seis opciones diferenciadas de trazos sistematizados, aunque no se pretende afirmar que sean las únicas posibilidades, pues se podría sondear sobre otros sistemas, como podrían ser el trazo fractal o las nuevas rutinas de inteligencia artificial aplicadas al diseño, el trazo asimétrico, los principios de formas Biomiméticas, etc. De hecho, el autor se encuentra sondeando otras posibilidades.

Los trazos sistematizados presentados aquí representan detonantes y catalizadores de arranque creativo en los cuales puede haber resultados relativamente predecible (el trazo reticular y el radial tienden a ser más ordenados y rígidos, el trazo gestual, la pareidolia y la proporción áurea tienden a ser más orgánicos, etc.), sin embargo cuando se ponen en práctica varios de ellos los resultados son totalmente variados y siempre innovadores y aplicando principios de diseño como proporción, simetría, alineación, etc. cuándo un diseñador se enfrenta a un papel en blanco éstos métodos le pueden servir para ir avanzando en un camino más seguro sabiendo el desempeño de su trazo tendrá aplicación de los principios de diseño y por tanto mayor garantía resultados positivos.

Bibliografía:

Brussain, C. R. (2021), **“Dibujar para diseñar”**.

Dodson, Bert. (1991). **“Keys to Drawing”**. North Light Books.

Dow, Arthur Wesley, **“Composition: Understanding Line, Notan and Color”** Dover Publications (31 Agosto 2007).

Gurney, James. (2013). **“Color and Light: A Guide for the Realist Painter”**. Andrews McMeel Publishing.

Hambidge, J., & University of Michigan. (1924). **“Dynamic symmetry in composition as used by the artists”**.

Loomis, Andrew. (2011). **“Figure Drawing for All It's Worth”**. CreateSpace

Independent Publishing Platform. Titan Books (UK) (31 mayo 2011)

Martinez-Conde, S., Macknik, S. L., & Martinez, L. M. (2009). **“The grand illusion: A psychophysiological analysis of visual pareidolia”**. In *The New Visual Neurosciences* (pp. 787-800). MIT Press.

Panofsky, Erwin_ (1979), **“El Significado en las artes visuales”**. Alianza; Edición 2 (septiembre 2005)

- Roca Bolinches, M. A., Rodríguez León, A., & Grau Bernardo, M. C. (2016). **"El Trazo Expresivo a través de la Experiencia Perceptiva y Sensorial"**.
- Zamyslova, Arina. (2021). **"Percibirse a través del lápiz"**. Publicación digital de la Universidad Politécnica de Valencia <https://riunet.upv.es/handle/10251/170238>
- Cook, Theodore, **"The Curves of Life"**, London: Constable 1914.
- Edward T. Hal, (1979), **"La Dimensión Oculta"**. Editorial Limusa., México.
- Ghyka, Matila, (1953), **"Estética de las Proporciones de la Naturaleza en las Artes"**, Poseidon (1 agosto 2000)
- Gyorgy Doczi, (1996), **"El Poder de Los Límites"** Troquel (30 junio 2006)
- Gombrch, Ernst (1950), H. **"Arte e Ilusión"**, Editorial Poseidón.
- Hambrich, J. (1948), **"Elementos de la Simetría Dinámica"**, Colección Alianza Forma.
- Leoz, Rafael, (1969), **"Ritmos y Redes Espaciales"**, Editorial UNAM, México.

Ponencia: P_143

Título:

La luz en el dibujo artístico

Autor:

Dr.C. Gabriel Salazar Contreras, gabo62@yahoo.com Universidad Autónoma Metropolitana, México

Resumen

El objetivo de este trabajo es reflexionar en cómo se comporta la luz, para su aplicación en la enseñanza del dibujo artístico. Los métodos para hacer esto van desde el análisis de la luz en la naturaleza, hasta la investigación de como los grandes maestros la han percibido y usado. Se piensa que los dibujos son siempre imágenes en blanco y negro, pero si observamos bien los dibujos que nos presenta la historia del arte, podemos encontrar dibujos que tienen un color de fondo y algunos matices, además de varios materiales con diferentes densidades. Para entender este tipo de enseñanza se puede partir de tres conceptos: 1. La luz. 2. Los materiales. 3. Como funciona el ojo y su retina al percibir. El objetivo principal de este trabajo es crear estrategias de aprendizaje que permitan a los alumnos ver la luz en la naturaleza y traducirla al dibujo, en cuando a tonalidades y algunos colores básicos. El dibujo con estas características es lo que se llama; "dibujo como preparación para la pintura".

Como resultado de esto, el alumno ampliará la capacidad de percibir la luz en la realidad visible, el conocimiento de materiales para el dibujo, y reflexionará como el cerebro ordena para percibir y representar la luz, desde las tonalidades hasta el color, tomando en cuenta que es la luz física la que armoniza la realidad visible. A partir de la apropiación de estos elementos, podrá entender la luz tanto en la naturaleza, como en las obras de los grandes maestros, y añadir estas ideas a la producción de sus obras personales.

Palabras claves: dibujo, pintura, luz, enseñanza.

Introducción

Este trabajo tiene como objetivo reflexionar de como se comporta la luz física del sol con respecto al color, para aplicarlo en dibujo artístico como preparación para la pintura. Para esto voy a explicar la manera en que luz ha sido estudiada y esquematizada en círculos cromáticos para poder entenderla. Estos esquemas están hechos a partir de patrones que la mente puede entender, ya que están basados en estudios de la física de la luz. Para exponer esto voy a hacer una comparación de como la música ha creado también patrones para definir las notas musicales y sus armonías. Estos patrones nos permiten entender como la mente se apropia de lo que llamamos realidad, pero sabemos es una construcción de la propia mente. Utilizo estos conceptos de la música como recurso para explicar el arte visual, ya que la música nunca ha perdido su relación con el estudio físico del sonido, y el arte visual si ha distanciado su mirada de la realidad física. Indico como la luz del sol se desdobla en colores, y propongo la triada: Luz del sol, materiales de la naturaleza, y retina del ojo, con el objetivo de relacionar el exterior; la luz y los materiales, y el interior; la retina y el ojo. Y a partir de esto creo estrategias que permiten al alumno, primero ver la luz en la naturaleza, su desdoblamiento en color, para después traducirla al dibujo como preparación para la pintura, cuya función históricamente fue esta. Con esto se ampliará la capacidad de observar la luz y el color en la realidad visible, y se reflexionará como el cerebro primero ordena para percibir y después representa por algún medio pictórico. Esta representación generalmente es armónica, tomando en cuenta que es la luz física la que armoniza esta realidad visible. Y a partir de la apropiación de estos elementos, el alumno entenderá la luz tanto en la naturaleza, como en las obras de los grandes maestros, y añadirá estas ideas a la producción de sus obras personales.

Desarrollo

Estructuras y patrones de la realidad

Si el acto de dibujar se entendiera que el ojo humano toma información visual de la realidad como cámara fotográfica, se forma una imagen en el cerebro y después ésta se trasporta al papel, sería similar a que el músico oyera los sonidos de la naturaleza, los recuerde en su mente como si fuera un aparato de grabación, y con esto cree sus obras musicales. Este es un concepto mecánico e ingenio, que no explica lo complejo

de la percepción humana y el funcionamiento del cerebro. La Psicología y la Filosofía nos enseñan que lo que llamamos realidad es realmente una interpretación del cerebro. Para esto el cerebro crea estructuras y patrones a través de los cuales ordena esta realidad para apropiársela y darle sentido. Jonah Lehrer nos dice:

Nuestra visión comienza con fotones, pero esto es sólo el principio. Siempre que abrimos los ojos, el cerebro inicia un acto de asombrosa imaginación al transformar los residuos de la luz en un mundo de formas y espacios que podemos comprender. Al adentrarse al interior del cráneo, los científicos han podido ver cómo se crean nuestras sensaciones y cómo las células de la corteza visual construyen en silencio la visión. La realidad no está ahí, esperando ser presenciada; la realidad es fabricada por la mente. (Jonah Lehrer, 2010, p.126).

Cuando vamos a la realidad visible la interpretamos por medio de patrones y nos la apropiamos, al menos en parte, para después crear objetos de arte. Esta apropiación es limitada y sólo tomamos pequeños fragmentos de la realidad, ya que el cerebro realmente entiende poco de esta inmensidad. Por ejemplo, la música ante la infinidad de sonidos, solo ha tomado algunos; las siete notas musicales con sus sostenidos o bemoles, los cuales son doce sonidos en total, además de sus índices de altura. A partir de esto ha creado patrones que son las diferentes tonalidades que están agrupadas en el círculo de quintas. Cuando el músico estudia estas tonalidades lo que hace es aprender formas que la mente puede reconocer. Para que estos patrones sean reconocibles deben de estar contruidos sobre el estudio de la naturaleza. A través de la historia estas notas musicales se han ido determinando buscando agradar al oído humano, para esto se han utilizado relaciones numéricas, por ejemplo; el Do que se encuentra en el centro de un piano tiene una frecuencia 261,6 Hz y el siguiente Do, más agudo, a la derecha tiene 523,2 Hz, aproximadamente el doble del primero. Esta geometría numérica va a permitir que los sonidos sean agradables, suenen armónicos al oído humano y la música se entienda.

Círculos cromáticos como clasificaciones de luz

En el dibujo artístico y la pintura, ante la infinidad de colores y tonalidades en la naturaleza, también se han usado clasificaciones como es el círculo cromático de Newton o la Rueda de color simétrica de Goethe. Estos patrones de color le van a permitir al cerebro humano poder entender al menos una parte de la realidad, para después utilizar esto en la creación de obras artísticas. Esto es importante porque el dibujante y pintor se enfrentan a una realidad visual inmensa, en donde la pobre mente tiene que escoger sólo una pequeña parte. Imaginemos un paisaje con sus múltiples colores y tonalidades que la mente no puede reconocer en su vastedad, por si esto fuera poco, a cada momento van cambiando estos colores y tonos con el movimiento continuo del sol, de las nubes, de la temperatura, e incluso el cuerpo humano va variando su percepción dependiendo de su estado físico. Ante esta inmensidad se han hecho clasificaciones que han pretendido incluir el mayor número de colores y tonos. A principios del siglo XX, Albert H. Munsell creó un sistema de círculo cromático en

forma amplia. Pero estas calificaciones, por muy amplias que sean, evidentemente no pueden agrupar la complejidad del desdoblamiento de la luz en colores y tonalidades.

Aquí hay una diferencia importante porque mientras la música se conformó con sólo doce sonidos y la construcción de tonalidades en el círculo de quintas, en el dibujo y la pintura los colores no se pueden restringir completamente. Esto es debido a las diferentes maneras en que el músico y el dibujante o pintor reconocen sus territorios. El músico no experimenta los sonidos directos de la naturaleza, sino a través de un instrumento; un piano, por ejemplo. Estos sonidos ya están “traducidos” y determinados, y utiliza el círculo de quintas como un mapa para agruparlos y entenderlos. Mientras que el dibujante y pintor sí experimenta el color y los tonos directamente en la naturaleza, y utiliza el círculo cromático también para agrupar y entender, pero sobre todo para saber cómo la luz se desdobra en colores y tonos, como un mapa que le va a permitir saber qué colores y tonos puede encontrar, para traducirlos después en pintura. Pero como todo mapa es sólo una referencia, porque el color se tiene que entender directamente con la mirada en la infinitud de tonalidades que hay en el planeta. Por ejemplo, si vemos la pintura de Velázquez en el Museo del Prado y después vamos a la sierra madrileña, podemos entender de donde este gran pintor español obtuvo los colores de sus paisajes de fondo de algunos de sus retratos.

Imaginemos ahora que un dibujante o pintor de paisajes se enfrenta a la vastedad de información de los colores y tonalidades en que se desdobra la luz, y trata de descifrar esto para representarlo. El artista sabe que no puede abarcar todas estas totalidades, y entonces recurre a estrategias. ¿Pero cuáles serían estas estrategias? La respuesta es; utilizar módulos o patrones comprensibles para la mente humana que traten de representar esta vastedad. Y aunque sólo van a representar alguna pequeña parte, estos módulos al haber sido creados a partir del estudio del comportamiento físico de la luz, van a funcionar como hologramas que representan el todo con una pequeña parte. Estos módulos se pueden percibir con la ayuda de los diferentes círculos cromáticos que hemos mencionado, ya que con estos como mapas podemos ir a la realidad visible para poder reconocerla.

Cada círculo cromático va a estar construido de manera un tanto diferente dependiendo de sus principios, por ejemplo, el círculo cromático de Newton está basado en el análisis científico del comportamiento de la luz física. En 1665, Newton se dio cuenta que cuando la luz del sol pasaba a través de un prisma, esta se dividía en colores y se formaba un espectro, a partir de esto creó su círculo cromático y dedujo que la luz contiene todos los colores visibles. Esta clasificación es muy rígida y racional, pero ya es un recurso con el que podemos ordenar la realidad. Otra clasificación es la de Goethe quien publicó su teoría del color en 1810. Este filósofo alemán tomó en cuenta tanto la luz como la oscuridad y cómo interactúan entre sí, y además cómo influyen en el color la atmósfera, el polvo y el aire.

Goethe también descubrió la relación simétrica de los colores, es decir, a través de sus estudios de fisiología se dio cuenta que si observamos por un tiempo un círculo

de color amarillo pintado sobre papel blanco y después miramos a un lado de este círculo, aparecerá otro círculo color violeta, un tanto tenue, como un fantasma del primer círculo. Esto es debido a que el cerebro está acostumbrado a percibir todos los colores que la luz desdobra en la realidad, y si le damos sólo un color primario, el cerebro se verá forzado a crear los dos restantes para equilibrarse. Entonces si le damos al cerebro el amarillo primario, para lograr este equilibrio producirá el mismo cerebro, de manera fisiológica, el color violeta, complementario del amarillo. Este concepto de equilibrio es muy importante porque tiene que ver con la armonía. Los músicos lo tienen muy claro, cuando componen buscan equilibrar los sonidos, saben que, si no lo hacen, sus obras no serán comprensibles. Cuando escuchamos una pieza musical puede ser que no sea de nuestro agrado estético o estilo de gusto, pero sabemos, aunque no tengamos una educación musical formal, si es atractiva o no al oído humano y esto tiene que ver con estar hecha o no con patrones reconocibles al cerebro.

Luz, color y armonía en el dibujo y pintura

Y lo mismo sucede con el color en el dibujo y la pintura, cuando vemos un dibujo o pintura podemos percibir si es armónica o no. Pero ¿cuál es nuestro parámetro para decir si estos colores son armónicos? La respuesta es: el conocimiento natural que tenemos de la realidad visual misma, la cual está armonizada por la luz del sol. Esto lo podemos hacer porque nuestros cerebros y ojos se formaron y adaptaron a esta luz, buscando siempre la estabilidad. Entonces podríamos proponer que la luz del sol es el personaje principal que va a actuar para armonizar la realidad visible, a través del desdoblamiento en colores y tonalidades en los diferentes materiales de la naturaleza, y el ojo humano interpreta esto. Con esto podemos plantear una tercia que nos permite entenderlo: 1. La luz del sol, 2. El ojo humano y el cerebro, y 3. Los materiales de la naturaleza, que absorben y rechazan luz. Es decir, la luz del sol va a incidir en estos materiales y el ojo va a interpretar esta luz. Con esto el artista va a

abstraer ciertas tonalidades para traducirlas en dibujo y pintura, y como estrategia va a tomar sólo una pequeña parte de estos colores que de por sí son siempre cambiantes y caprichosos. Así, el artista visual tendrá que decidir a partir de esta vastedad, qué armonías va a utilizar, pero tomando sólo una pequeña parte de este mundo cambiante, sin traicionar su estructura básica que le permita precisamente tener esa característica armónica. Como, ya se dijo, un holograma que va a representar con una parte el todo.

Podemos entender que el artista visual a través de la historia, no siempre ha usado los círculos cromáticos como recurso para percibir módulos o patrones y crear las armonías, pero lo que es cierto es que ha intuido la luz, el color y su comportamiento de manera similar a estas clasificaciones. Los círculos cromáticos, como ya se comentó, son un recurso para poder ordenar armónicamente la infinidad visual de la naturaleza. ¿Pero cómo puede el artista visual utilizar estos recursos para hacer esto? Vamos a imaginar a un artista que se encuentra ante esta realidad infinita, y desea

crear una tonalidad armónica para determinado tema y va a tomar como referencia la luz que ve en un paisaje determinado. Al ser consciente que de un momento a otro esta realidad visual va a cambiar por el movimiento del sol, el clima o la temperatura, puede recurrir a inmovilizar mentalmente esta luz del sol sintetizándola por medio de una tonalidad general, utilizando la estrategia conceptual de pensar en la hora del día, el lugar y la temporada del año en que se desarrolla esta escena. Como lo hizo

Velázquez, con el fondo del retrato, de “El príncipe Baltasar Carlos cazador” en 163536, mirando la sierra madrileña, tal vez en la tarde, en el mes de noviembre. Aquí este gran artista pudo haber tenido la visión de cómo quería representar este fondo para este retrato.

Unidades armónicas comprensibles para el cerebro

A partir de sintetizar determinada luz con una tonalidad general, se puede utilizar esta idea visual como primera tinta o color de fondo en dibujo y pintura, y después podemos crear una unidad armónica comprensible para el cerebro añadiendo los colores que faltan. ¿Cómo se hace esto?, vamos a usar los conceptos de la música para explicarlo. El sistema musical está formado por siete notas, sus sostenidos o bemoles, si tocamos en un piano: do, re, mi, fa, sol, la, si, do, tenemos una estructura básica que la mente puede reconocer. Ya que, como se comentó antes, estas notas están determinadas por una relación numérica, y esto va a permitir que los sonidos sean agradables y armónicos al oído humano. Esto se construyó de la manera siguiente; si imaginamos una cuerda que al vibrar produce una frecuencia 261,6 Hz, tendremos el sonido del Do central del piano, y si partimos esta cuerda a la mitad, su frecuencia será la mitad que equivale al siguiente Do más agudo a la derecha de piano, es decir hay una relación numérica de $\div 2$, este es el concepto de octavas sobre el cual se construyen las escalas. Esto es así porque estas dos frecuencias son muy parecidas; una es la mitad de la otra, llevan el mismo nombre de la nota musical, y le dan la posibilidad al cerebro humano de tomarlas como extremos en un patrón entendible.

Ahora imaginemos esta misma cuerda dividida, no a la mitad, sino en dos tercios; mientras que la cuerda entera tiene la frecuencia del sonido de un Do, dos tercios de esta misma cuerda producirá la frecuencia del sonido de un Sol, o también llamada quinta, con una relación numérica de $\div 2/3$. Si tuviéramos una cuerda suficientemente larga y repitiéramos estas octavas y quintas podríamos construir todas las demás notas musicales, y a partir de éstas formar todas las tonalidades del círculo de quintas. Con esta explicación sintética pretendo decir que existe una relación de los sonidos musicales, basada en la física del sonido. Sobre estos sonidos de las notas o patrón musical, se crean los acordes, estos se definen como dos o tres sonidos tocados al mismo tiempo, este es otro patrón que tendrá una unidad armónica, una identidad, entendible al oído humano. Por ejemplo, el acorde de Do está construido por un tono de Do el cual se le llama tónica, el de Sol el cual es una quinta, y el de Mi el cual es una tercera. Estos nombres se le dan porque los siete tonos de la escala están numerados. Este patrón o unidad armónica al haber sido construido sobre la estructura

base o escala de Do, hereda parte de la armonía. Entonces lo que hace el músico es crear ideas musicales basándose en estos patrones armónicos.

Los músicos no piensan en los sonidos de la naturaleza para hacer sus creaciones, y aunque a veces los toman como inspiración, no es su territorio, trabajan directamente con las notas musicales. Esto es diferente en el dibujo y la pintura porque aquí si se piensa y se ve directamente el color en la naturaleza, y después se traduce y se construyen las tonalidades por medio de algún medio pictórico. Esto es debido a que, como ya se comentó, es imposible sintetizar las infinitas tonalidades de la naturaleza. Y entonces en cada ocasión el dibujante y pintor tendrán que crear una tonalidad y armonía dependiendo del tipo de luz y las decisiones que tome para construir su tema de color. Si seguimos la lógica de la música arriba mencionada, en la cual la armonía está basada en relaciones numéricas, y hay una geometría que crea patrones o unidades armónicas completas y comprensibles para el cerebro. ¿Cuál será el equivalente en dibujo y pintura? ¿Qué tenemos que hacer con respecto al color para crear unidades armónicas y comprensible para el cerebro? Esto ya fue esbozado anteriormente: El cerebro y el ojo fueron creados gracias a la luz del sol, el ojo humano se origina de una mancha sensible a la luz compuesta de foto receptores, estos transforman la energía óptica de la luz en energía eléctrica. En este proceso evolutivo el ojo y el cerebro se adaptaron a la luz, a sus infinitas tonalidades, y como fueron creados bajo estas condiciones, saben cuándo la luz actúa de manera natural y armónica al desdoblarse en colores. Entonces sucede que cuando se le da al ojo un color aislado, el cerebro buscará los restantes a los que está acostumbrado para estabilizarse, y si no los encuentra, los producirá él mismo para lograr esta estabilidad, la cual podemos encontrar como un mapa en los círculos cromáticos. Si ponemos a prueba al cerebro podemos entender esto, Goethe descubrió que, si miramos un color fijamente durante un tiempo, el suficiente para que el cerebro se canse, y después dirigimos la mirada hacia una superficie blanca, en esta aparecerá el color que llamó complementario porque completa un módulo que el cerebro entiende. Por ejemplo, observe el círculo amarillo con el punto negro en el centro, y espere a tener la sensación de cansancio visual, un minuto más o menos, ahora observe el punto que está a un lado, y observará que aparecerá otro círculo, pero de color violeta azulado un tanto tenue, (imagen 2).

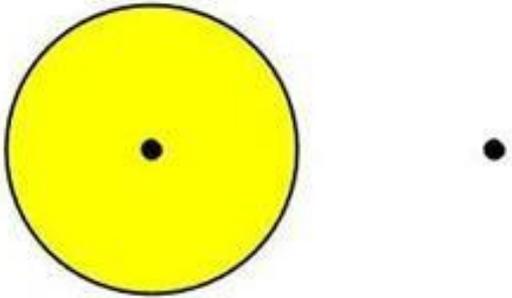


Imagen 1. Fisiología del color.

Así, podemos entender que es la luz blanca del sol la que incide y al estar compuesta por tres colores básicos: rojo, verde y azul, los llamados colores luz, (diferentes a los colores pimiento), cuando vemos este amarillo aislado, lo que vemos es el color rojo y verde combinados o sumados, y entonces el ojo produce el color violeta azulado para estabilizarse, pero lo producirá muy pálido, apenas lo suficiente para “protestar” que algo falta.

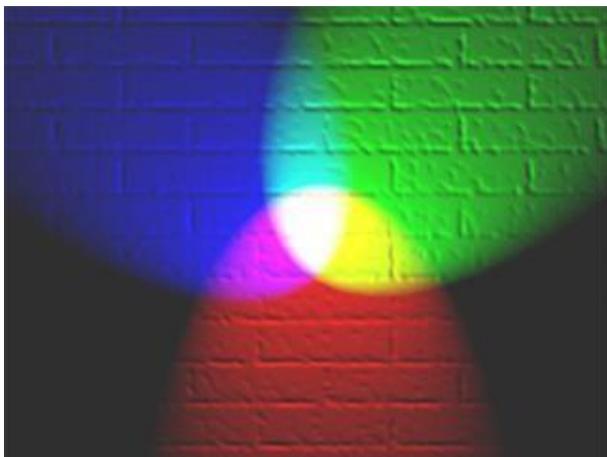


Imagen 2. Colores luz.

El color complementario del amarillo va a depender en gran medida de círculo cromático empleado. En el círculo cromático natural (sistemas RGB, CMY), el complementario del color amarillo es el azul, y en el círculo cromático tradicional (RYB), el complementario del amarillo es el violeta. Si confiamos en nuestro ojo veremos que el color complementario del amarillo, que aparece en la imagen 2, es el violeta azulado, similar al violeta azulado, pero tenue, que aparece en el ejercicio de Goethe.

Patrones armónicos en la pintura

El dibujante y pintor, igual como lo hace el músico, tiene que crear patrones armónicos que entienda el cerebro del espectador. Si le mostramos a alguna persona que no tenga una educación formal en la pintura, este cuadro de Turner de la imagen 3, y le preguntamos que piensa, seguramente nos dirá que es un cuadro agradable o bonito, ¿pero por qué le es agradable? La respuesta es que su cerebro reconoce patrones armónicos, en este caso de color.



Imagen 3. Campo Santo, Venice (1842). Joseph Mallord William Turner. Óleo sobre lienzo.

¿Pero qué pasaría si le mostramos este mismo cuadro de Turner, pero sólo con un color o colores similares?, como este con tonos amarillos y cafés, imagen 4. El cerebro no reconocería un patrón completo de color, al que está acostumbrado y le crearía cierta incertidumbre, inestabilidad y cansancio. Y entonces para que pueda ser reconocido por el cerebro como un patrón estable, el pintor sabe que tiene que agregar el color o colores que le faltan, es decir su complementario, que en este caso está en la gama de los azules violáceos, similar esto al ejercicio del círculo amarillo de Goethe.



Imagen 4. Campo Santo, Venice (1842). Joseph Mallord William Turner. Óleo sobre lienzo.

Seguramente Turner primero puso los azules violáceos y después los amarillos, por la técnica al óleo en donde generalmente primero se aplican los colores de fondo más oscuros y después los de encima más claros. Como haya sido, se cumple con que Turner pensó en crear patrones de color comprensibles para el cerebro humano, utilizando todos los colores en que se desdobra la luz.

Patrones armónicos en el dibujo como preparación para la pintura

En un dibujo se pueden aplicar módulos o patrones de color para después convertirse en lenguaje de pintura. Este dibujo de mi autoría lo ejemplifica: si observamos la primera versión veremos que está compuesta con un amarillo oscuro de fondo y las formas del caballo son cafés. Esto no logra formar un módulo de color que sea armónico, dando la sensación de estar sin vida, gris o cenizo. Esto es debido a que precisamente le falta luz, o mas bien dicho, una parte de la luz desdoblada en colores, y el cerebro se confunde porque piensa que falta algo. Y aunque el cerebro para estabilizarse puede crear los colores restantes, como ya se vio, el artista sabe que tiene que facilitarle la tarea al espectador, y entonces le da, este caso, un rojizo violáceo, como lo podemos ver en la segunda versión, en donde sí hay armonía, y se ve con más vida, imágenes 5 y 6. Y es aquí en donde el dibujo se puede convertir en pintura, ya que si cambiáramos la tonalidad del cielo y del desierto, aplicando el principio; “cambio de material, cambio de tonalidad”, entonces tenemos ya un lenguaje de color, el cual es la característica propiamente dicha de la pintura. El cielo podría tener un color azul, por ejemplo y el desierto un verde azuloso. Y para que estos tres colores de base fueran armónicos entre sí, habría que ajustarlos pensando que el sol les da la misma cantidad de luz, además de completarlos también con los colores que les faltan para que sean módulos comprensibles.



Imagen 5. Gabriel Salazar. Título: Autorretrato. Técnica Digital. 2019.

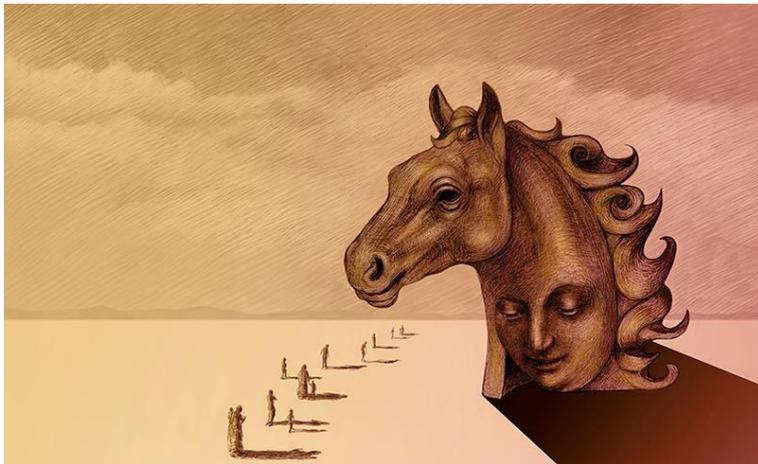


Imagen 6. Gabriel Salazar. Título: Autorretrato. Técnica Digital. 2019.

Patrones de color en la realidad visible y en la pintura

Pero el pintor o dibujante para pasar del dibujo a la pintura primero debe tener la capacidad de ver estos patrones de color en la realidad visible, para después aplicarlos en sus obras, y que estas sean comprensibles para el cerebro humano y se asimilen sin perturbaciones. Esto le va a dar la seguridad de que el espectador pueda comprender su obra, filtrando sus ideas artísticas a través de estas armonías físicas. Como ya se comentó, el que crea la armonía de color es la misma luz física, ya que esta va a pintar con todos los colores, aunque sean a veces imperceptibles. Por ejemplo, si observamos este muro color azul podemos observar varios tipos de azules, y cómo estos viran hacia el violeta en la parte de abajo, además podemos ver las ricas gamas que se encuentran en los demás muros; rojos cálidos y fríos, verdesos que se funden con el reflejo del muro rojo, etc. Esta riqueza está dada por la luz misma, como vemos en este ejemplo de Luis Barragán, que buscaba estos efectos, y a quien se le llamó el arquitecto de la luz. Imagen 7.



Imagen 7. “Casa Giraldi” por Luis Barragán, detalle (1976)

Y si observamos la flor de la imagen 8 veremos cómo el amarillo vira hacia el naranja, esto sucede porque la luz “pinta” desdoblándose en colores. La luz va a pintar un mismo material con diferentes colores dependiendo de la cantidad de luz que se refleje, en esta flor en donde hay más luz está el amarillo y donde hay menos luz hay un naranja. Incluso, aunque no lo notemos, en las partes más oscuras de la flor tendremos un azul apenas imperceptible, es decir todos los colores y un patrón entendible para la mente. A la diferencia de cantidad de luz se le denomina color cálido y color frío, siendo el cálido donde hay más luz y frío en donde hay menos luz. Estos conceptos de frío y cálido están basados en la cantidad de luz física, muy diferente al concepto dado por la percepción psicológica que se le da al color cuando se relaciona lo cálido con el amarillo y rojo y lo frío con el azul.



Imagen 8. Fotografía. Gabriel Salazar, 2023.

Con lo anterior podemos entender que hay dos momentos, el primero es cuando el artista ve y descifra el desdoblamiento de la luz física en la naturaleza, es decir ve como pinta la luz con sus colores. Y el segundo cuando el artista traduce esta mirada por medio de algún medio pictórico, es decir con los colores llamados pigmentos. En el primer caso verá los colores luz; el rojo, verde y azul, combinados en sus innumerables proporciones en la naturaleza, y en el segundo utilizará los bastos y

diversos colores pigmentos agrupados en amarillos, rojos, azules, naranjas, violetas, verdes, tierras, ocres, oros, platas, fluorescentes, etc., para traducir estas armonías que nos regala la luz. Pero para poder ver los colores en la naturaleza el dibujante y pintor tendrá que tener una educación visual para poder distinguir estos diferentes colores, tonalidades y sus relaciones armónicas en la naturaleza.

Ver el color con la ayuda de un mapa

Para poder ver y descifrar el color en la naturaleza, el artista visual puede utilizar diferentes círculos cromáticos o tablas de color que funcionan como un mapa que le permite saber qué es lo que puede encontrar. Acordémonos que un mapa es un esquema que nos ayuda a llegar a algún lugar y saber qué vamos a localizar, y el mapa no es idéntico a la realidad ya que esta es infinita. De hecho, un mapa nos va a permitir encontrar un patrón comprensible y delimitado en esta bastedad llamada realidad. Un círculo cromático presentado como una tabla para entender el color en la naturaleza es el realizado por la Mtra. Luz Ordoñez, este está basado en cómo se desdoble la luz blanca del sol en diversos colores. Esta tabla o mapa de color es un estudio de la luz física, no hay que confundirlo con el círculo cromático de colores primarios y secundarios. La función de este mapa es esquematizar este desdoblamiento de la luz, es decir; cómo la luz pinta en diferentes materiales. Esto nos permite obtener una educación visual al mirar directamente los colores en la naturaleza, y lo hacemos antes de traducir lo que vemos por algún medio pictórico, porque si no somos capaces primero de ver, no sabremos que traducir. Vamos a explicar más específicamente como funciona este mapa o tabla de color de la Mtra.

Luz Ordoñez, imagen 9.

Está basada en cómo la luz física se desdoble en colores y forma patrones.

La numeración que aparece a la izquierda de; 1,4 y 7, indica que está sintetizado, entre estos números faltan las franjas de; 2 y 3, y 5 y 6.

En la franja 1 están los tonos o diferentes colores.

A partir de la franja 4 y hasta la 7, de manera vertical el brillo de color se va perdiendo, ya que simula menos cantidad de luz.

El concepto de cálido y frío en el color es relativo, solo podemos decir si un color es cálido o frío con respecto a otro color, por ejemplo; el amarillo es más cálido que el naranja, pero este mismo naranja será más cálido que el rojo.

El concepto de cálido y frío es diferente al basado en las sensaciones térmicas completamente subjetivas, en donde los colores amarillo, naranja y rojo son llamados cálidos, y los colores verde, azul y violeta son denominados fríos.

En esta tabla los colores cálidos son los que reflejan mayor cantidad de luz, y los fríos son los que reflejan menor cantidad de luz, debido a la hora del día, al ángulo de

exposición, y no a la sensación térmica subjetiva. De tal manera que habrá azules fríos y azules cálidos, rojos fríos y rojos cálidos, etc.

Los colores que están a la derecha los podemos llamar fríos con respecto a los colores que están a la izquierda. Así podríamos decir que los colores se van enfriando de izquierda a derecha y de abajo hacia arriba, y se van calentando de derecha a izquierda y de arriba hacia abajo.

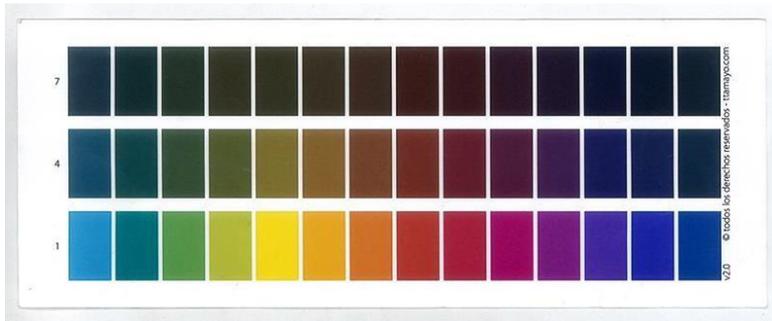


Imagen 9. Tabla de colores luz. Autor: Luz Ordoñez.

Vamos a ver un ejemplo de como usar esta tabla de colores de la Mtra. Luz Ordoñez, que funciona como mapa para encontrar patrones de color reconocibles para la mente humana en la naturaleza. Observe en la imagen 10, como la luz pinta el agua y estos colores se pueden reconocer agrupados en esta tabla de colores, también esto mismo lo podemos observar en las rocas del acantilado. Cada material tiene la propiedad de absorber y rechazar ciertas frecuencias de luz, y gracias a esto cada material va a tener diferentes colores. Y si ponemos atención, podremos observar que los colores en la parte izquierda del agua, en donde incide mayor cantidad de luz, se relacionan con los colores que están más a la izquierda de la tabla. Podríamos decir entonces que el color del agua se va enfriando de izquierda a derecha, y el color del acantilado se va enfriando también de arriba hacia abajo, debido a que van recibiendo cada vez menos cantidad de luz.

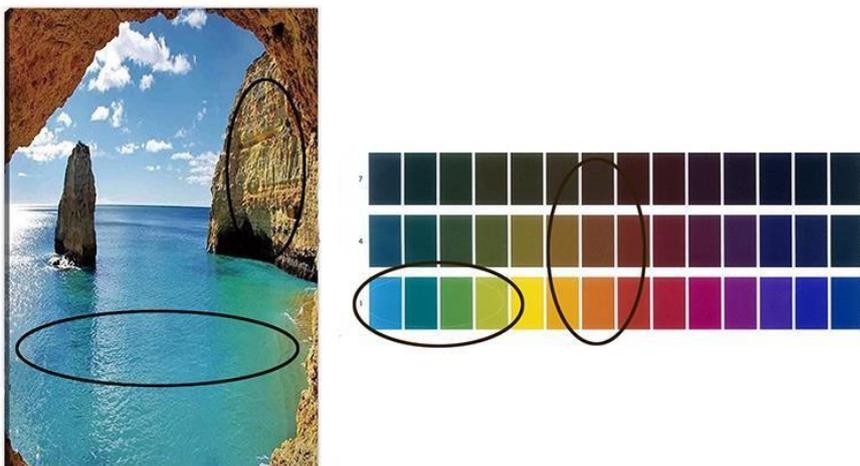


Imagen 10. Ejercicio colores fríos y cálidos.

Ahora veamos cómo se aplica este estudio de la luz, ya traducido por medio de la pintura al óleo. En este cuadro de Sorolla, los colores del mar los podemos reconocer en la tabla en color, y los colores de las niñas los podemos ver en otra sección de esta misma tabla. Para representar el mar en pintura Sorolla tuvo que abstraer patrones comprensibles tanto de forma como de color. Si observamos bien los tonos azules del mar, hay solamente cuatro o cinco, es decir un patrón comprensible. En las partes del mar en donde la luz incide más los azules son más cálidos y en la parte donde hay menos luz los azules son más fríos, es decir está pintando la luz. Y aunque la mayoría de los grandes pintores pintan la luz, en Sorolla esto es más evidente, por eso le decían el pintor de la luz. Lo mismo sucede con las niñas, observe con la ayuda de la tabla de color, como es que en las partes en donde incurre más el sol los colores son más cálidos y en las partes en donde el sol no incide directamente el color se enfría.



Imagen 11. Ejercicio colores fríos y cálidos

Conclusiones

Para terminar, diré que la realidad visual es una construcción del cerebro. El cerebro recibe información múltiple que discrimina para crear modelos y construimos mapas de estos modelos. Estos modelos deben de estar basados en estudios de la naturaleza con la finalidad de que tengan una base material y así sean comprensibles para todos. A partir de esto se puede llegar a convenciones sociales para que los lenguajes que crean las obras de arte puedan ser entendidos. Podemos saber como funciona la mente cuando crea estos modelos, y esto nos permite potenciar la enseñanza en este caso del dibujo y la pintura. Lo que permanece como un misterio es de dónde vienen las ideas artísticas originales, que crean nuevos lenguajes, los cuales nos permiten percibir la realidad de manera más amplia. La música no se puede entender sin el estudio de estos modelos y patrones armónicos, y hasta el siglo XIX también era así con el dibujo y la pintura. Pero esto cambió con el arte abstracto del siglo XX, que originalmente pretendía mostrar que todo arte es abstracto, pero al final perdió la mirada hacia afuera. La armonía es un tema que los músicos lo tienen muy claro, saben que los sonidos se relacionan de determinada manera y estudian estas

relaciones para enriquecer su trabajo, y darle al espectador formas comprensibles. Pero las meras relaciones armónicas no van producir la obra de arte. De hecho, después de planteadas las armonías, es cuando empieza la obra de arte, es cuando el espíritu humano creador puede comunicarse, creando formas y colores. Siendo sus propuestas plásticas luminosas, grises o quebradas, y entendiendo la armonía y el estudio de la naturaleza sólo como recursos de comunicación. Lo importante es la mirada y experiencia personal de cada creador, para esto tendrá que tener un desarrollo nada fácil, ver más allá de su familia, barrio, sistema educativo, ciudad, nación, y después volver victorioso con nuevas visiones que refresquen y construyan la sociedad.

Bibliografía:

Jonah Lehrer. 2010. Proust y la Neurociencia. Madrid. Ediciones Paidós Ibérica.

Imagen 1. Tomada el 11 de may. de 23, de <https://www.ttamayo.com/2019/07/la-teoria-del-color/>

Imagen 2. Tomada el 11 de may. de 23, de <https://es.wikipedia.org/wiki/Color>

Imagen 3 y 4. Tomada el 11 de may. de 23, de <https://www.ttamayo.com/2019/02/tubos-de-pintura-al-oleo-impresionismo/>

Imagen 7. Tomada el 11 de may. de 23, de <https://mexicodesign.com/casagilardi-la-ultima-obra-de-luis-barragan-en-tacubaya/>

Imagen 9. Autor: Luz Ordoñez. 2028. Escuela de pintura, TTAMAYO. Naucalpan de Juárez, Estado de México.

Imagen 11. Tomada el 11 de may. de 23, de https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Museo_Sorolla_-_00837_Niñas_en_el_mar.jpg

Ponencia: P_144

Título:

Trazo de Detalles Arquitectónicos en Catedrales Barrocas Novohispanas

Autores:

Adolfo Alberto Cervantes Baqué, acb@azc.uam.mx Universidad Autónoma Metropolitana, México

María del Rocío Ordaz Berra, obm@azc.uam.mx Universidad Autónoma Metropolitana, México

Graciela Poo Rubio, gpoo@azc.uam.mx Universidad Autónoma Metropolitana, México

Jaime González Montes, gmi@azc.uam.mx Universidad Autónoma Metropolitana, México

Resumen

En esta ponencia se trata de analizar y postular a los principales elementos geométricos que definen fachadas, pórticos, columnas y todos los elementos arquitectónicos y como fueron definidos geoméricamente para conferirles un estilo común en el movimiento arquitectónico denominado Barroco Novohispano.

La ponencia postula los estilos distintivos de las catedrales e iglesias que se presentaron en la época de la nueva España, centrándose en las consideraciones de distribución proporción, balance compositivo, equilibrio, que definían el estilo barroco en las construcciones tomando en cuenta la intencionalidad de los autores y su influencia cultural principalmente en México.

Introducción

El Barroco Novohispano

El estilo barroco en la arquitectura y el arte en general, se caracteriza por la ornamentación exuberante y el uso de efectos dramáticos y de perspectiva para producir una sensación de gran impacto en las obras.

Las fachadas de las catedrales novohispanas fueron diseñadas con una mezcla de estilos arquitectónicos europeos y elementos decorativos indígenas y mestizos. Algunos de los elementos más comunes incluyen:

El uso de materiales de la región, un material de piedra local que era fácil de trabajar.

La presencia de arcos de medio punto.

La decoración con motivos indígenas y mestizos, como figuras de animales y plantas que eran comunes en las culturas prehispánicas.

La inclusión de elementos barrocos, como esculturas y detalles ornamentales muy elaborados que reflejaban la riqueza y la influencia de la iglesia en la sociedad novohispana.

El Barroco Novohispano se manifiesta como consecuencia de un conjunto de actitudes derivadas de una situación de privilegio; su florecimiento se debe a muy especiales circunstancias históricas y culturales. La tradición constructiva de los pueblos mexicanos, así como su habilidad artesanal para dar forma a sus conceptos del mundo, constituyen la base en que se sustenta la creatividad del barroco novohispano. Los mexicanos siempre se sintieron atraídos por los grandes espacios y horizontes, buscan la magnificencia constructiva que dignificara sus creencias religiosas.²⁵

Características del Barroco Novohispano

El uso de materiales de la región, un material de piedra local que era fácil de trabajar y que se convirtió en un símbolo de la arquitectura novohispana. La presencia de arcos de medio punto. La decoración con motivos indígenas y mestizos, como figuras de animales y plantas que eran comunes en las culturas prehispánicas. La inclusión de elementos barrocos, como esculturas y detalles ornamentales muy elaborados que reflejaban la riqueza y la influencia de la iglesia en la sociedad novohispana.

El barroco novohispano que se encuentra en la Catedral de La Habana, así como la Catedral Metropolitana de la Ciudad de México, la catedral de Morelia y la Catedral de Puebla (que serán analizadas en este artículo), así como en otros y edificios de la época colonial en América Latina, es considerado una de las manifestaciones artísticas más destacadas del arte colonial en la región.

Según Toussaint, el primer periodo corresponde a 1521

La Conquista, hasta mediados del siglo XVI, imperando el Gótico y demás modelos vigentes en España. Así florece el Herreriano, seguido por el Barroco español, sumamente mesurado.

El 2º período es la Colonización de segunda mitad del siglo XVI y parte del XVII, surgen manifestaciones renacentistas, con edificios platerescos. A mediados del XVII hay clara diferencia entre América y Europa.

Se define el nuevo estilo artístico Barroco Novohispano más complicado y ornamentado. De 1730 a 1780, influencia del Churrigueresco español, cambia la columna salomónica por la columna estípite con lo que llega el apogeo del arte Barroco en la Nueva España y del año 1780 al 1820 aparece el arte Neoclásico.

El Barroco puede ser considerado no sólo como estilo arquitectónico, sino como toda una forma de vida, derivada de una situación de privilegio, donde la habilidad de los pueblos mexicanos logra con su práctica y maestría artesanal dar forma a sus propios conceptos sobre el mundo.

Desarrollo

²⁵ Presentación de Pedro Ramírez Vázquez, en Barroco Mexicano de Tovar De Teresa (1981).

1. La Catedral de La Habana

M.A.V. Alberto Cervantes Baqué

La Catedral de La Habana es uno de los edificios más emblemáticos de la capital cubana. También conocida como **Catedral de la Virgen María de la Concepción Inmaculada** de La Habana, es una de las más antiguas de América Latina.

La Catedral de La Habana fue construida por orden del obispo Juan José Díaz de Espada y Fernández de Landa, en 1748, en la ciudad de La Habana, Cuba. El diseño original de la catedral fue obra del arquitecto italiano Francesco Borromini, aunque este diseño fue modificado posteriormente por otros arquitectos.

- Francesco Borromini inició el diseño en 1654, Giovanni Battista Antonelli continuó el diseño y la construcción, Antonio Fernández Trejo dirigió la construcción desde 1748 hasta su muerte en 1783, Juan Bautista Macías terminó la construcción en 1777 y añadió las torres. También se cree que otros arquitectos y maestros de obra contribuyeron en menor medida a la construcción de la catedral de La Habana. Las torres de la Catedral de La Habana no son iguales porque se construyeron en distintas etapas, bajo la supervisión de diferentes arquitectos y con ligeras diferencias en su diseño y estructura. La torre sur o torre del reloj fue la primera en ser construida, entre 1767 y 1777, durante la época del arquitecto italiano Francesco Borromini. Su diseño se inspiró en la torre del reloj de la iglesia de San Pedro en Roma y consta de dos cuerpos que se rematan en un chapitel de pizarra. Tiene una altura de 35 metros y alberga el reloj que fue instalado en 1770.

La torre norte o torre de las campanas se construyó entre 1777 y 1782, bajo la supervisión del arquitecto cubano Tomás Esteban de Torre y se inspiró en la Torre de la Vela de la Alhambra de Granada, España. Tiene una altura de 39 metros y consta de tres cuerpos rematados por una cúpula.

Fue descrita por Alejo Carpentier como "música grabada en piedra". Los jesuitas iniciaron la construcción en 1748 y las obras continuaron después de la expulsión de la orden en 1767. Cuando se terminó el edificio en 1787 se creó la diócesis de La Habana y la iglesia pasó a ser catedral. Los restos de Colón yacieron enterrados en ella hasta 1898, cuando fueron trasladados a Sevilla.

1.1. Análisis del trazo de la Catedral de la Habana.



Imagen 1.- Imagen de la catedral de la Habana en donde se han coloreado en rojo los frontones, en morado el frontispicio, en naranja las columnas en verde los nichos y vanos, en amarillo los óculos, en rojo los pináculos y los remates de las torres.

En la catedral de La Habana existen tres frontones en las puertas, frontones en los nichos del segundo cuerpo y uno más en el frontispicio general de la catedral. El de la puerta principal es el más complejo de todos y posee un perfil geoméricamente multilineal que se quiebra en varios ángulos.

Inmediatamente arriba de la puerta también este frontón es complejo se quiebra en varios planos. Las puertas laterales tienen frontones triangulares con algunas incisiones. Los frontones de los nichos del segundo nivel son triangulares y el frontispicio general posee un contorno multi lineal quebrado con remates ambos lados a partir de líneas geométricas en que finalizan en dos roleos espirales.

El frontón de la puerta principal es una manifestación de gran riqueza geométrica y uno de los más interesantes del barroco Novohispano. En la parte inferior contiene un rico y complicado trazo mixtilíneo adosado a la pared y contiene una secuencia de líneas concéntricas con rupturas y a los lados y en medio remate con floreros. La reminiscencia recuerda por sus roleos a las olas marinas y sin duda se diseñó así para encontrar empatía con la población la cual tenía muy presente los viajes marinos que frecuentaban hacer la mayoría de la población de la isla.



Imagen 2.- frontón de la puerta principal con interesantes quiebres que se detallan en el texto.

En la parte superior del frontón, la parte periférica se rompe y se enriquece con volutas y tiene en sus laterales giradas las columnas y el frontón a 45° hacia afuera. Es una concepción altamente rica y compleja que proyecta el sentido de abrir hacia la periferia para hacer una invitación a la entrada. El frontón de la puerta principal remata con la peana que deja expuesto un nicho vacío con pináculos a los lados. Peana con conos invertidos y arriba remata con ménsula en forma de roleo que hace la forma de una peana vacía. La fachada contiene tres puertas de acceso, una central y dos laterales.

En cuanto a los 5 nichos de la fachada se observa que 2 están ubicados en los intercolumnios del primer nivel y 2 más en los intercolumnios del segundo nivel y uno más al centro. Todos ellos con peanas de forma de cono invertido y el nicho central del segundo nivel desplanta directo del frontón, todos tienen fornos totalmente cilíndricos lisos y remates superiores en forma de conchas de bivalvos²⁶ los nichos del segundo cuerpo están coronados por frontones triangulares griegos. Solo los nichos en la parte superior contienen múltiples pináculos ornamentales en la parte superior. La secuencia de simetría de contracción de los arcos se denomina arquivolta muy usada en el estilo barroco.

En el primer nivel existen 10 columnas salidas cuyo fuste es cilíndrico dos a cada lado de la puerta principal y así siguiendo hacia afuera hay un grupo de seis columnas aisladas y en este grupo existen además pilastras con un fuste con ranuras verticales adosadas al muro y generando este grupo un sentido de quiebre de la fachada coincidente al frontón central acentuando la apariencia que asemeja un biombo cuyas mamparas rompen la fachada en planos diversos. Este quiebre de plano

²⁶ Género de bivalvos Pecten

se continua en el segundo nivel. Generan además el sentido que tiene el frontón central de abrir la fachada hacia ambos laterales a 45 grados.

En el segundo nivel aparecen seis columnas, todas a continuación de las del primer nivel las más externas vuelven a tener pilastras quedando como biombo el plano en continuidad con la parte inferior. Frontones y columnas generan un armonioso y rítmico movimiento espacial que apunta a varias direcciones invitando a la feligresía a ingresar a la Catedral.

Las puertas laterales tienen una moldura, resultado de suma de cuadrados y rectángulos.

En el primer cuerpo aparecen 2 óculos mixtilíneos, generadas a través de la sobre posición de formas primitivas geométricas, se ubican cuatro círculos con un centro en común y en ese centro parte un cuadrado, la fusión o adición de estas cinco figuras geométricas.

Los oscuros enmarcan vitrales y el óculo central y de mayor tamaño se denomina Ventana Coral pues ilumina el espacio interior en donde se ubica el coro de la iglesia, los laterales se denominan óculos de las naves secundarias.

Las Guardamalletas son términos arquitectónicos que se derivan de los cortinajes se colocaban al centro de estos. Tres guardamalletas muy bien dibujadas una que nace de la cornisa central y dos más al centro de los frontones quebrados de las puertas laterales.

Se presentan varios pináculos a manera de ornamentos en disposiciones simétricas.

Son todos elementos ornamentales que tienen la función de canalizar la atención del usuario hacia el cielo y son recursos usados muy comúnmente en el barroco Novohispano.



Imagen 3.- Interior de la Catedral de la Habana mostrando las columnas, el transepto, la cornisa perimetral y el arco curvado roto.

Al interior de la catedral se puede destacar que las columnas tienen una sección similar al tazón de los óculos y que puede generarse también por la sobreposición de primitivos geométricos en este caso cuatro círculos y tres cuadrados sobre puestos, dan la apariencia de una gran robustez y desplantan hacia arriba generando arcos con arquivoltas.

Las pechinas de la bóveda principal están vacías, generalmente se cubrían con pinturas o relieves de elementos correspondientes generalmente al número 4, cuatro evangelistas, cuatro arcángeles o las cuatro virtudes de la fe católica fe esperanza caridad y prudencia.

Durante algún periodo de la construcción de la catedral se terminaron los recursos económicos y esto impidió que fueran cubiertas con alguna de estas opciones originalmente se planeó decorarlas con frescos o esculturas, pero debido a la falta de fondos y recursos en aquel momento, nunca se completó la decoración²⁷. Las pechinas de la bóveda de la catedral de La Habana nunca fueron decoradas debido a la falta de fondos y recursos en el momento de la construcción.

En las pechinas de la nave central se planeó la decoración con frescos o esculturas, pero la falta de fondos y recursos impidió su realización. Las pechinas quedaron vacías y sin decoración alguna, y así han permanecido desde entonces.

"Las pechinas estaban destinadas a ser decoradas, pero por falta de recursos en el momento de la construcción, no se pudo llevar a cabo esta idea".²⁸

Las pechinas son una de las partes más importantes de la decoración arquitectónica de una cúpula, por lo que suelen ser decoradas con temas religiosos o alegóricos. En la tradición cristiana, las pechinas suelen representar los cuatro evangelistas (Mateo, Marcos, Lucas y Juan).

Al interior de la catedral y separando los dos niveles se encuentra una cornisa perimetral que rodea completamente el trazo de la catedral la cornisa tiene una construcción arquivolta y está sostenida por motilones en forma de paralelepípedos con un incisión curvado hacia el exterior y marcan una clara división con el segundo nivel claramente se refuerza visualmente el trazo en planta de toda la iglesia .

El transepto de esta catedral no alcanza a formar en planta una verdadera cruz latina sin embargo tiene una connotada importancia en el presbiterio de la catedral en ella se encuentran arcos curvos redondeados que han sido quebrados por la inserción de un cuadrado o cubo volumétrico en una forma que no se presenta en la fachada. Este cubo substraer el borde superior del arco curvo dándole un interés visual a la propuesta arquitectónica.

²⁷ "Catedral de La Habana" de la autora cubana Ada Elba Pérez,(pag. 60)

²⁸ Artículo del periódico cubano Juventud Rebelde, el historiador de la ciudad de La Habana, Eusebio Leal,

2. Catedral Metropolitana de la Ciudad de México, México

Arq. y Mtra. en Diseño María Del Rocío Ordaz Berra

Introducción

La Catedral Metropolitana de la **Asunción de la Santísima Virgen María a los Cielos de la Ciudad de México** como bien mencionan Santíes Corona y Vega Sanches

(Sanchez, 2009): “es un fiel testimonio del legado del arte virreinal que en su herencia nos ha dejado todo un cúmulo de riquezas constituidas en arquitectura, pintura, retablos, mobiliario, orfebrería, textiles y música”. Sus majestuosas proporciones hacen de ella una de las obras arquitectónicas más importante de América, además de ser la primera catedral que se edificó en este continente. Su prolongada construcción de 1573 a 1813, logran una combinación única de estilos arquitectónicos donde se pueden apreciar en perfecta armonía trazas renacentistas, barrocas y neoclásicas integradas en este modelo de la época Novohispana en México. **2.1.**

Ubicación



Imagen 4. Fachada Principal de la Catedral Metropolitana

En el Centro Histórico de la Ciudad de México se localiza el Zócalo Capitalino o Plaza de la Constitución, el cual está rodeado por importantes edificios como son el Palacio Nacional sede del Poder Ejecutivo Federal, el Antiguo Palacio del Ayuntamiento y el Edificio de Gobierno con oficinas administrativas de la Ciudad de México. Al norte de esta gran plaza se yergue imponente La Catedral Metropolitana, cabe hacer mención que en el costado oriente y adosado a la Catedral se encuentra el Sagrario Metropolitano, monumento joya del barroco novohispano con sus majestuosas fachadas en tezontle rojo y cantera blanca como un claro ejemplo del más puro y exuberante estilo barroco realizado en Hispanoamérica. Al lado oriente de la Catedral, conectado por la Plaza Manuel Gamio se encuentra un importante asentamiento de lo que fuera el más significativo recinto sagrado y político de la gran Tenochtitlan, capital del Imperio Mexica antes de la llegada de los españoles, que hoy conserva la zona arqueológica y el museo del Templo Mayor dedicado a la Cultura Azteca.

2.2. Antecedentes Históricos

La primera piedra de la antigua Catedral fue colocada por Hernán Cortés en 1524 siendo según Toussain, 1974, una edificación de tres naves cubierta con armaduras de madera en la nave central y con techos planos en las naves laterales, construida en 1530 sobre las ruinas del antiguo centro ceremonial azteca utilizando como técnica de cimentación el trazo apoyado en un sistema en retícula usado por los pobladores de Tenochtitlan.

De la nueva Catedral con traza de Claudio de Arciniega y planta basilical, se colocó la primera piedra en 1573. Es en el año de 1623 cuando se terminó la espectacular sacristía que alberga cuadros y pinturas murales de los famosos pintores Juan Correa y Cristóbal de Villalpando, concluyendo el interior en diciembre de 1667. Entre 1787 y 1791 fueron construidas sus fachadas exteriores en piedra de cantera gris, así como sus dos torres gemelas construidas con una altura entre 64 y 67 metros. La parte exterior de la catedral se terminó hasta 1813 cuando el arquitecto Manuel Tolsá diseñó y concluyó las fachadas y campanarios, así como las esculturas de la Fe, la Esperanza y la Caridad que coronan la portada principal.

En cuanto a los distintos estilos arquitectónicos que la conforman se menciona que en sus inicios las trazas renacentistas en su planta seguidas por dos bóvedas en la Sacristía y las bóvedas de la Sala Capitular además del ábside en la parte norte de la Catedral corresponden a un gótico tardío. Con respecto al herreriano la Catedral tiene varios de sus gruesos muros laterales solo interrumpidos por ventanas a las Capillas interiores en el oriente y en el poniente, así como los muros del ábside. En cuanto al estilo barroco la Catedral conserva la sobriedad en sus portadas y en su interior el mayor lujo del barroco exuberante se encuentra en los retablos de las Capillas interiores siendo los principales el Altar de los Reyes y la Capilla de los Ángeles. Del estilo Neoclásico se pueden mencionar altares en el interior de las Capillas.

2.3. Análisis Geométrico Fachada Principal

Del exterior, se analizan algunos elementos arquitectónicos importantes de la fachada principal orientada al norte justo hacia el Zócalo capitalino. Cuenta con tres puertas de acceso cada una de ellas con su correspondiente portada

Es una fachada totalmente simétrica, donde las dos torres laterales junto con los dos accesos a las naves laterales enmarcan la gran portada principal.



Imagen 5. Fachada Principal

Al observar esta fachada a gran distancia, se ve la Portada Principal coronada por la gran cúpula central, efecto que se aprecia desde lejos ya que la cúpula de base octagonal y elevado tambor con estructura a base de pilastras jónicas se localiza en un plano posterior, ubicada en el transepto de la iglesia.

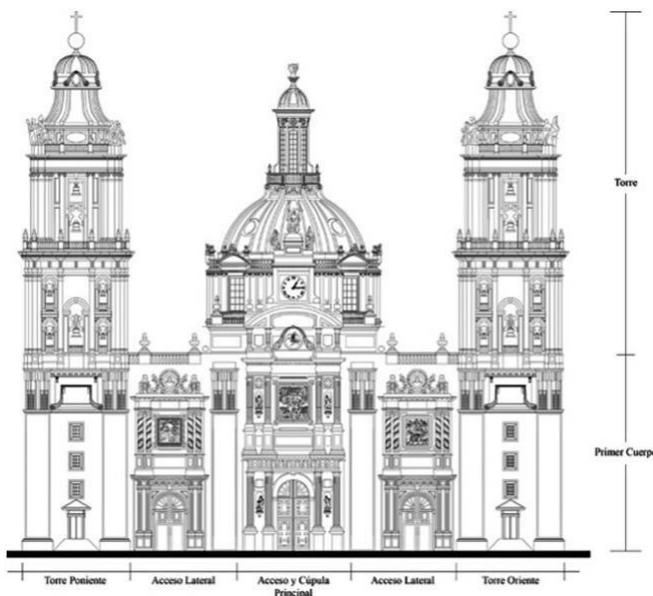


Imagen 6. Dibujo Formal de la Fachada Principal

2.4. Portada Central

En el primer cuerpo de la portada central, su acceso principal con arco de medio punto es la Puerta Jubilar o del Perdón, que da acceso directo al Altar del Perdón de donde toma su nombre; ésta está enmarcada por dos intercolumnios laterales y simétricos con un par de columnas dóricas con sus respectivos nichos intermedios y limitada por un entablamento completo coronado por una cornisa en diferentes planos que abre paso al segundo cuerpo donde aparecen los basamentos de las columnas de este nivel en cuyos intercolumnios se encuentran los nichos intermedios y en la parte central ocupando un lugar de honor dentro de un marco labrado se encuentra en

altorrelieve en mármol de la Asunción de María, patrona de esta Catedral; limitando este nivel un completo entablamento con su correspondiente cornisa. Estos dos niveles por su período de construcción corresponden al estilo barroco imperante. Sobre la cornisa del segundo nivel se desplanta el remate a base de dos intercolumnios con pilastras adosadas que a su vez enmarcan el altorrelieve del escudo real de España. Este nivel se encuentra coronado por un frontón curvilíneo, el cual se observa rematado por un reloj central en cuyo cubo descansan las monumentales esculturas de las tres virtudes teologales, la Fe, la Esperanza y la Caridad²⁹ que aunado a la linternilla sobre la cúpula y la balaustrada conforman los elementos neoclásicos agregados por el arquitecto Manuel Tolsá, que con su intervención se dieron por concluidos los trabajos de esta majestuosa obra arquitectónica.

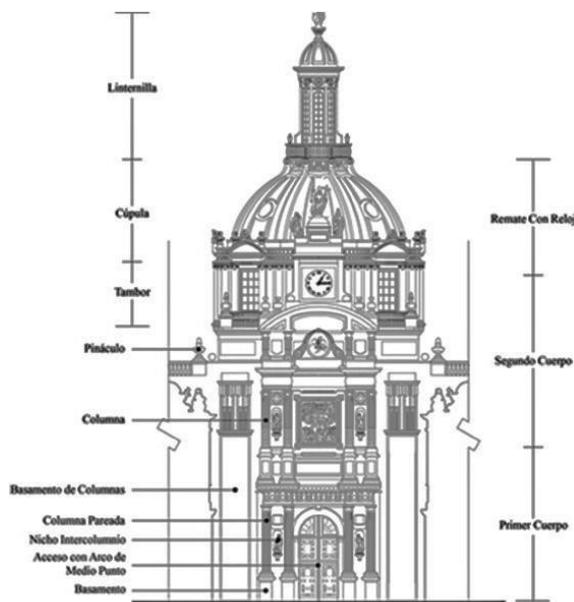


Imagen 8. Portada Principal

Imagen 7. Dibujo de la Portada Principal y

Cúpula Central

2.5. Torre Poniente

Ambas lucen de igual forma en aspecto y características. En el primer nivel una gran basa en la que se aprecian aspilleras alineadas verticalmente a la puerta que da acceso al campanario, todo esto flanqueado por columnas de base cuadrada que hacen la función de contrafuertes, rematando este nivel un entablamento y cornisas en roleo hacia el frente.

²⁹ Hoy en día, no se encuentran en su sitio ya que fueron retiradas por daños sufridos durante el sismo en la CDMX en septiembre de 2017.

La balaustrada que acompaña al segundo nivel, propiamente dicho como el primer cuerpo de la torre logra unificar todo el conjunto de la Catedral.

Este primer cuerpo de la torre está compuesto por cuatro pilastras dóricas enmarcando al centro el vano de medio punto que luce una campana mayor y a cada lado dos campaniles a diferente altura en cada uno de sus cuatro lados.

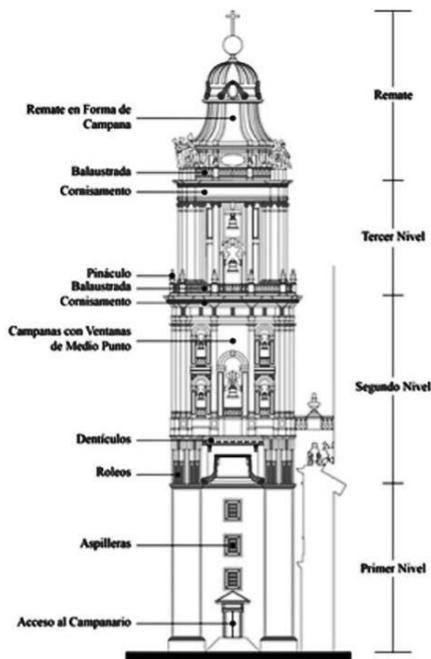


Imagen 9. Dibujo de la Torre Poniente Imagen 10. Torre Poniente

Estas torres campanario cuentan con 28 vanos de arco cada una. El remate de las torres es un elemento en forma de campana ornamentada con una esfera que sostiene una cruz; todo esto circundado por esculturas de santos.



ATRIO

Imagen 11. Croquis de la Planta Arquitectónica de La Catedral

Según Santíes Corona y Vega Sánchez (Sanchez, 2009), la Catedral quedó conformada en su interior con un estilo en general grecorromano; su planta arquitectónica muestra 5 naves: dos laterales divididas en capillas, dos procesionales y una central; 40 columnas, 74 arcos, 50 bóvedas y una cúpula; 178 ventanas y dos torres campanario de 60 Mts. De altura. Su longitud de fondo es de 110 Mts. Por 54 Mts. De ancho y en su interior tiene una altura de 30 Mts. En la nave central. **2.6. Altar de los Reyes**



Imagen 12. Altar de los Reyes

Este altar también llamado Capilla de los Reyes, se ubica en el ábside de la catedral, detrás del presbiterio. Su construcción es de 1718 a 1725 por el escultor español Jerónimo de Balbás. Su estilo arquitectónico se desarrolló plenamente en lo que fuera la Nueva España como un estilo propio llamado Barroco Estípite, logrando mayor majestuosidad al ser de madera de cedro blanco tallada revestida de hoja de oro. Está formado por tres cuerpos verticales o calles formados por altas pilastras estípites, entre las cuales quedan comprendidas esculturas policromadas de reyes y reinas canonizados en medio de abundantes detalles como querubines, guirnaldas, ramilletes y follajes. Sus medidas son 25 Mts. De altura, 13. 75 de ancho por 7.5 de profundidad.

3. Catedral de la Ciudad de Morelia, Michoacán

“Asunción de la Santísima Virgen María a los Cielos”

Arq. Graciela Poo Rubio

3.1. Antecedentes históricos

Michoacán toma su nombre de una voz náhuatl que significa lugar de pescadores.

Está ubicado en el extremo suroeste de la mesa central, con una superficie de 59,864

Km2 y comprende entre sus límites naturales casi 217 Km. de costa en el litoral del Pacífico, desde la desembocadura del río Coahuayana. Colinda al este con los Estados de México y Guerrero al norte, con Querétaro, Guanajuato y parte de Jalisco; al oeste; con Colima y Jalisco, y al sur con Guerrero.



Imagen 13. Panorámica de Fachada Principal

La ciudad de Valladolid hoy Morelia, fue fundada en 1541. Destaca por su traza, por su bella arquitectura y constituye uno de los ejemplos más notables entre las ciudades

virreinales hispanoamericanas. Poseedora de cualidades excepcionales como la amplia escala de sus espacios abiertos, la marcada horizontalidad de su perfil urbano, la excelencia de sus propuestas barrocas, el color de sus canteras.

La ciudad se trazó en la loma de Guayangareo, considerado apto por contar con dos ríos y tierras de cultivo en sus alrededores. El lugar estaba poblado en forma dispersa por grupos otomíes, sin haber evidencia de un asentamiento urbano anterior a la fundación.

Los atrios, que actualmente se han convertido en plazas, cumplían con varias funciones; en ellos se realizaban procesiones religiosas, se enterraba a los difuntos en el siglo XIX, se educaba a los niños o se llevaba a cabo los oficios religiosos. El convento masculino contaba en la planta baja con espacios como la sala capitular, el refectorio y la cocina, mientras en la planta alta se ubicaban las pequeñas celdas que servían de dormitorio a los frailes. La primera catedral se construyó con adobe, madera y tejamanil. De la primitiva catedral, solo queda la capilla oriente.

Se hizo un nuevo proyecto a cargo de los arquitectos Alonso Martínez López, obrero mayor de la catedral de México, Alonso del Arco y Alonso Hernández. El proyecto de tres naves, con crucero y capillas bajo las torres (Imagen 13). Así en 1620, dichos arquitectos hicieron los primeros proyectos para la edificación de la segunda catedral de Valladolid, el 2 de marzo de 1660, el duque de Albuquerque, Virrey de la Nueva España, mandó se ejecutara la obra según el proyecto del arquitecto italiano Vicenzo Barroccio de la Escayola que terminó en el año de 1744.

La primera piedra se colocó en lo que sería el ábside el 6 de agosto de 1660, día del misterio de la transfiguración, por lo tanto, está dedicada a la transfiguración de Cristo. Correspondió al obispo don Fray Marcos Ramírez del Prado ser el iniciador de las obras de la fachada principal y las del crucero se elevan a 23.30 m hasta su remate central; las torres a 66.80 m, incluyendo la cruz. Estas son de una imponente majestuosidad.

3.2. Descripción formal

La planta de cruz latina es de tres naves con capillas laterales y siete tramos transversales y transepto. Mide 77.10 m de largo por 30.50 de ancho en el crucero, incluyendo el espesor de los muros. Este y la nave mayor tienen 19.60 m de altura hasta el interior de las bóvedas; las naves laterales se elevan a 14.15 y la cúpula llega hasta los 40 m hasta la cruz del remate.

La cubierta está organizada en forma simétrica a partir de la cúpula. Esta pasa del desplante de los cuatro arcos torales al ochavo externo del tambor, por dentro circular, para recibir la cúpula. De la cúpula irradian en descenso simétrico, diez lunetos; cuatro hacia la cabecera, cuatro hacia la entrada principal y dos al crucero.

3.3. Estudio de la forma

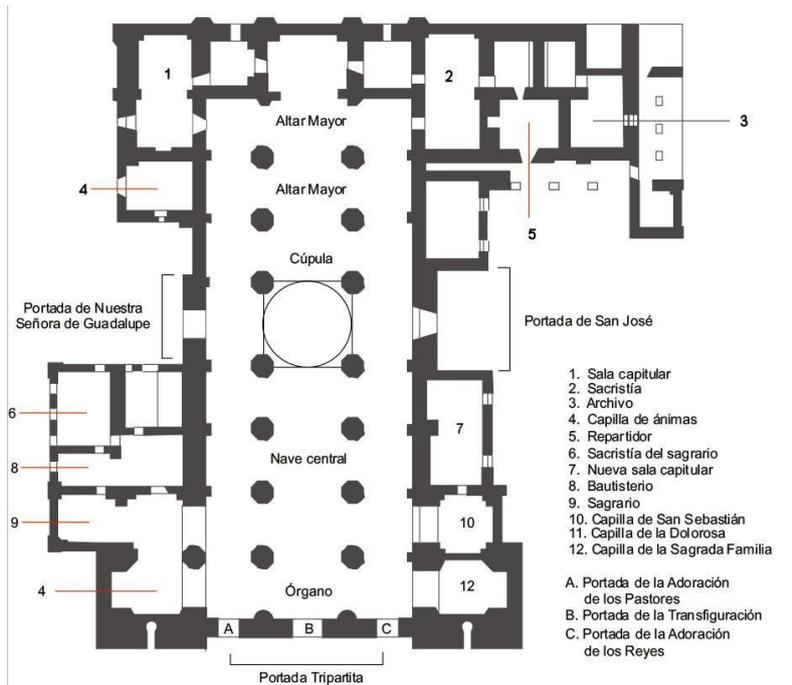


Imagen 14. Planta Arquitectónica

A cada nave lateral corresponden siete bóvedas de arista que dirigen la perspectiva hacia los retablos de remate y en cuyas esquinas se ubican, en las cabeceras, la sala capitular, la sacristía y cuatro capillas a la entrada que equilibran el conjunto. A las naves y a los siete tramos transversales los separan catorce grandes pilares, apoyos de la planta cuadrada, que llevan adosadas pilastras a sus cuatro caras.

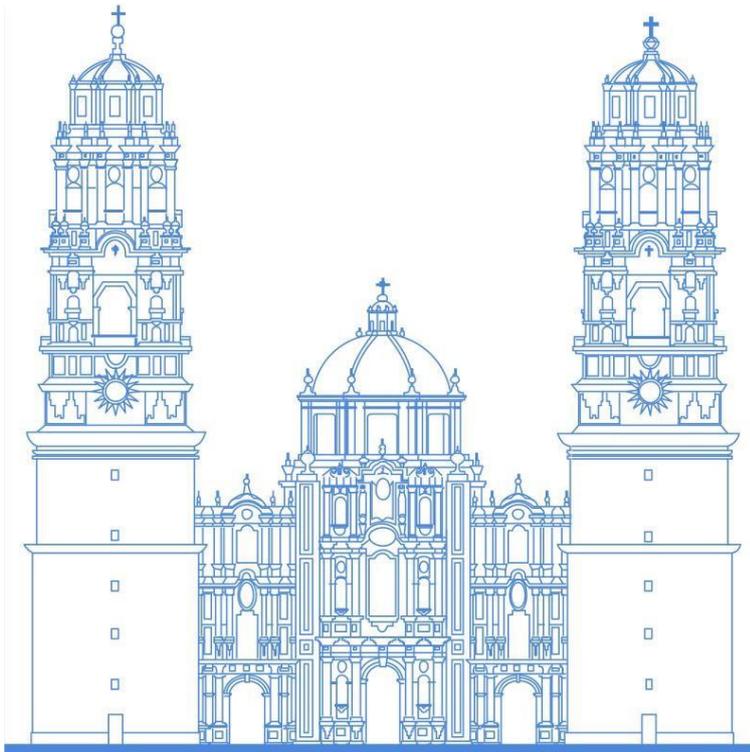


Imagen 15. Dibujo la Fachada Principal.

La fachada principal y las fachadas laterales del crucero se elevan a 23.30 m hasta su remate central; las torres a 66.80 m, incluyendo la cruz. Estas torres son de una imponente majestuosidad (Imagen 15).

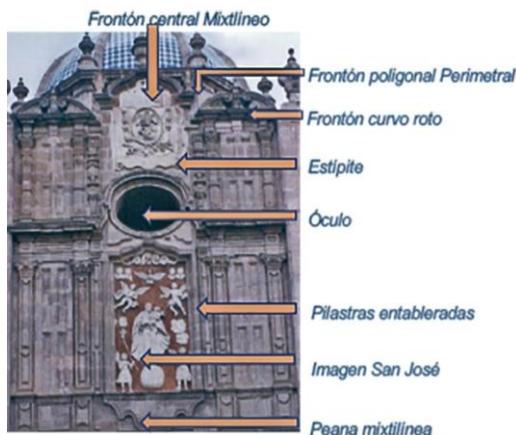


Imagen 16. Fachada Lateral San José.

Este monumento, a pesar de haber sido edificado en plena época del barroco, no observa esa explosión ornamental; las torres desde sus bases hasta la segunda cornisa y las paredes laterales ostentan bajorrelieves, en forma totalmente planimétrica, bajo los órdenes arquitectónicos grecorromanos, donde el barroco acusa su influencia en las ventanas elipsoidales y en el enmarcamiento de los altos relieves,

que se hallan sobre las puertas y en los remates de los frontispicios, en todo lo demás responde a la peculiar ornamentación moreliana, en especial el segundo cuerpo de las torres: allí las guardamalletas fueron aplicadas con profusión; ya que el tercer cuerpo, cuando toman forma octagonal, manteniendo lo planimétrico, desaparecen las guardamalletas. Todo este trabajo señala la última etapa donde las pilastras, con sus capiteles jónicos llevan su entablamento completo (Imagen 16).

3.4. Interior de la catedral

Al fondo de la nave central, (Imagen 17) el piso se eleva y a la plataforma se sube por una escalinata de mármol, como el barandal. A esta área donde se encuentra el altar mayor se le llama presbiterio y bajo éste se coloca la cripta a la cual se entra a través de una tapa en el piso colocada en la nave del este.

Detrás del ciprés (Imagen 18) que constituye el altar mayor, en el ábside, se localiza la sillería del coro de estilo neoclásico. El coro tiene ingreso directamente de las sacristías del lado poniente y oriente a través de un pasillo que responde a la terminación de las naves laterales.



Imagen N°17 Nave Central de Catedral Imagen N°18 Ciprés del Presbiterio.

Bajo las torres se ubican dos capillas cuyos arcos interiores soportan el peso de aquéllas; la del lado oriente está dedicada a la Virgen de la Soledad, y la del lado poniente a la Sagrada Familia.

La capilla del Sagrario se anexa a la capilla de la Virgen. El Sagrario está techado con bóveda de arista igual que la capilla anexa y en el presbiterio se alza el casquete

esférico sobre el tambor hexagonal de seis ventanas elípticas. La cúpula presenta pinturas al fresco y termina con una linternilla.

Junto a la capilla de la Sagrada Familia, se encuentra la capilla de San Sebastián, ambas están techadas con bóvedas de aristas. Los tres oratorios y el Sagrario se comunican con la Catedral a través de un arco formero y poseen una reja de hierro, para separarse de las naves.

El Historiador moreliano José Bravo Ugarte refiere que esta catedral tuvo “suntuosos altares churriguerescos, con pinturas y esculturas del siglo XVIII como el ciprés del altar mayor y el retablo de los reyes en el ábside”.

4. Catedral de Puebla de los Ángeles en la Ciudad de Puebla, Puebla.

De la Inmaculada Concepción de María

Arq Jaime González Montes



Imagen 19. Fachada principal Catedral de Puebla

4.1. Antecedentes históricos

Los orígenes de la iglesia en Puebla como primera diócesis de México fue cuando el Papa León X, en 1518 por petición del Rey Carlos V, en tierras de Yucatán, decide hacer la primera catedral en tierras novohispánicas, para más tarde extender el obispado hasta quedar establecida la sede en Tlaxcala, en 1543. Es así que en 1527 tomó posesión como primer Obispo Fray Julián Garcés, quien se convertía también en el primer Obispo de América, hasta que la sede episcopal se trasladó a Puebla.

Fray Juan de Zumárraga en el año 1531 coloca la primera piedra de la catedral poblana (Img. 1) cuya construcción se inicia el 29 de agosto de 1536. Se hizo de tres naves y cubierta de madera y paja, la obra fue concluida en 1539, y a este sitio se trasladó la diócesis de Tlaxcala.

En 1552 el rey Felipe II ordena la construcción de la nueva Catedral en la ciudad de Puebla. La monumental obra tras suspenderse entre los años 1618 y 1640 con el entusiasmo del Obispo Juan de Palafox y Mendoza se concluye en 1649.

La planta arquitectónica es un gran rectángulo de 97 m de largo por 50 de ancho. En el interior se conjugan cinco naves, distribuidas a los lados de la nave central se encuentran catorce capillas, ocho antes de llegar al crucero y seis después de pasar éste. (Imagen 20 y 21)

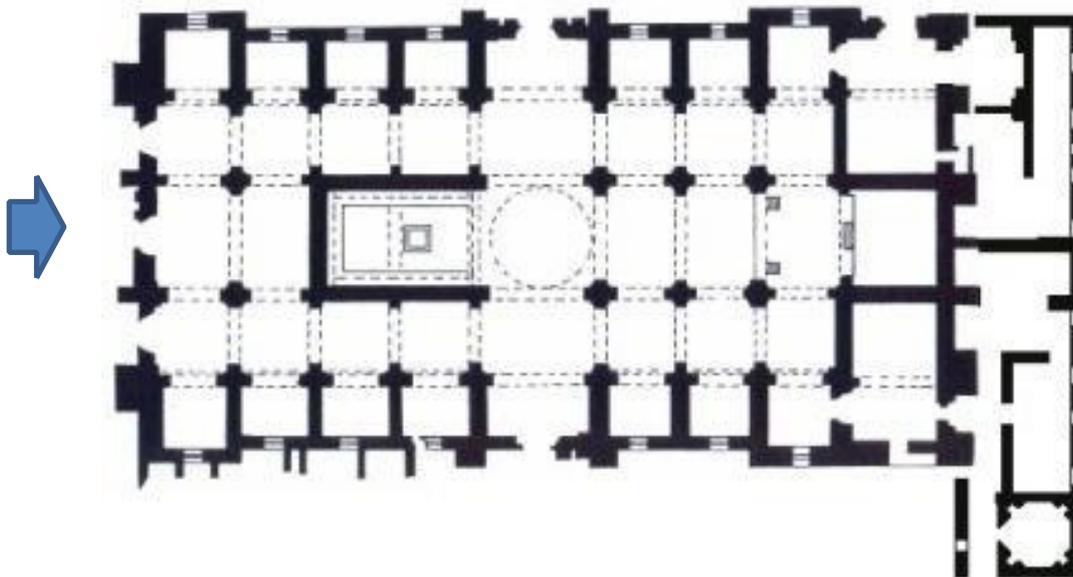


Imagen 20. Planta Arquitectónica de Catedral de Puebla

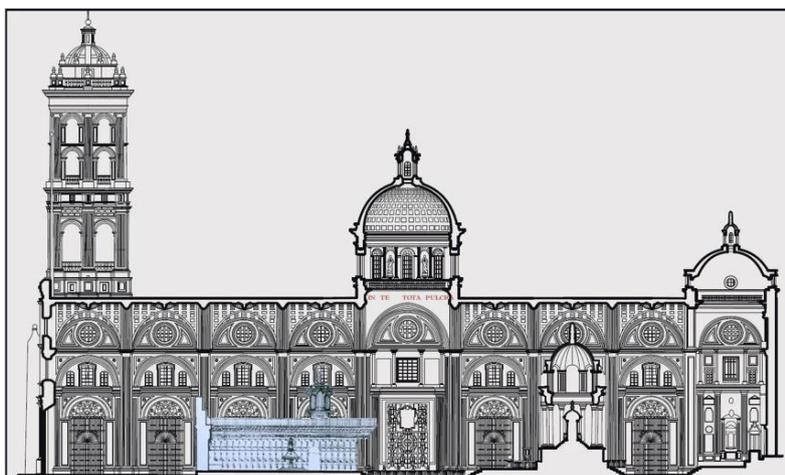


Imagen 21. Corte Longitudinal de Catedral de Puebla

En su esquina noreste se halla la parroquia del Sagrario (Imagen 22) que se une interiormente con la Capilla de Santiago apóstol, así como la Capilla de los Dolores se une con la Sacristía y las Salas “de los gobiernos” y la “Capitular”.

En su otra esquina, la sureste se encuentra la Capilla del Ocho, por su peculiar forma octagonal (Imagen 23).



Imagen 22. Parroquia del Sagrario



Imagen 23. Capilla del Ocho

4.2. Descripción formal

La fachada principal se haya dividida en cinco partes, dos a los flancos que son las dos torres y en medio tres portadas, dos laterales y una tercera que es la portada central (Img. 24). Estas tres puertas son por honor a la Santísima Trinidad. La portada principal, llamada del Perdón, se concluyó en 1664. A la izquierda de este portal, hay un nicho que está en el intercolumnio de columnas estriadas tritóstilas cuyo tercio del fuste inferior es contracanalado. En el otro intercolumnio análogo, de la derecha, hay también nicho. Encima de ellas dos escudos: los jarrones con azucenas simbolizan a la Inmaculada Concepción de María, a quien se dedicó esta iglesia; el otro escudo es el de España.



Imagen 24. Fachada Principal de catedral

En el segundo cuerpo, se observa los mismos ejes con intercolumnios con los correspondientes nichos, así como escenas marianas dentro de cartelas barrocas. En el tercer cuerpo o remate de la portada central debajo el escudo real se ve un rectángulo que dice: “Año de 1644” año en que fueron culminadas las portadas. La ventana rectangular al centro está enmarcada por molduras en “villerías” que contrasta con el oscuro del orden arquitectónico que la envuelve.

4.3. Interior de la catedral



Imagen N° 25. Cúpula central de catedral



Imagen N° 26. Altar de los Reyes

La nave central ó principal de la Catedral de Puebla está dividida en nueve tramos o entre-ejes: dos del trascoro, dos del coro, uno de planta cuadrada para la cúpula central (crujía central) (Img. 7) dos para el presbiterio (Ciprés y Altar Mayor), uno que liga las naves procesionales con la cabecera y finalmente, otro más ancho para la Capilla Absidal (Altar de Los Reyes) (Img. 8), que cierra el inmueble.

4.4. Estudio de la forma

Gráficos de la Portada Central (Img. 9) y Entrada del Coro (Img. 10)

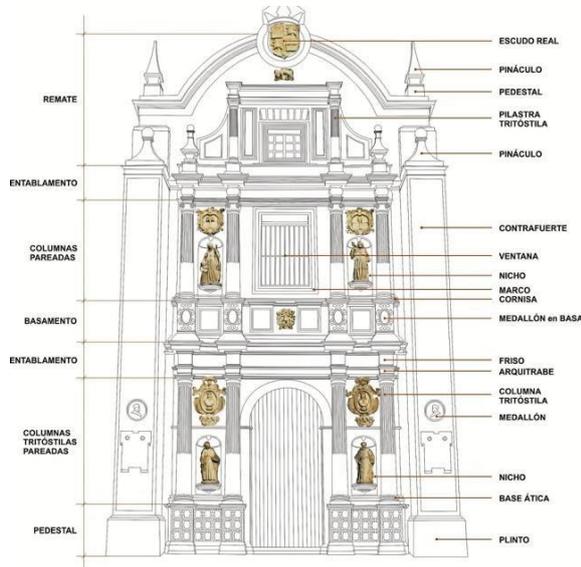


Imagen N°27. Portada central de catedral de catedral

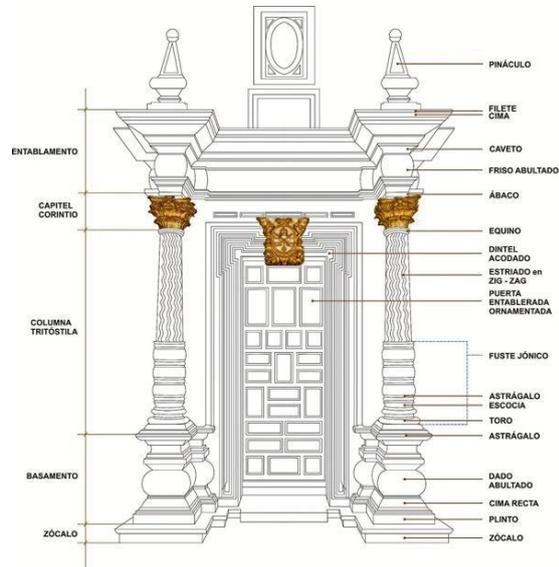


Imagen N° 28. Entrada al Coro

Bibliografía:

Capote, D. (2005). **“La catedral de La Habana: historia y arquitectura”**. La Habana: Ediciones Unión.

García, L. (2008). **“El barroco en la arquitectura y el arte religioso de Cuba”**. La Habana: Oficina del Historiador de la Ciudad.

García-Gutiérrez Mosteiro, J. (2004). **“Las artes del barroco en la América Latina colonial”**. Madrid: Ediciones Cátedra.

Landínez, J. A. (2007). **“El barroco en la América española”**. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.

Márquez, M. (2010). **“La Catedral de La Habana”**. Arte y arquitectura. Madrid: Ediciones Cátedra.

Chanfón Olmos, C. (1994). **“Arquitectura del siglo XVI, temas escogidos”**. México, D.F.: Facultad de Arquitectura, UNAM.

Manrique, J. A. (1980). **“Las Catedrales Mexicanas como fenómeno manierista. La dispersión del Manierismo”**. México: UNAM, Instituto de Investigaciones Estéticas.

- Piña Dreinhoffer, A. (2013). **“Arquitectura Barroca”**. Material de lectura 4, Serie las Artes de México. México: UNAM, Departamento de Humanidades, Dirección de Difusión Cultural.
- Sentíes Corona María Del Socorro. Vega Sánchez Carlos. **“Como vemos la Catedral Metropolitana de México y el Sagrario en el siglo XXI”**. Litho Passion S.A. México. 2009
- Toussaint, M. (1974). **“Arte Colonial en México”**. México: UNAM Imprenta Universitaria.
- Vargas Lugo, E. (1986). **“Portadas Churriguerescas de la Ciudad de México”**. México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- <https://www.otromundoesposible.net/la-catedral-metropolitana-de-la-ciudad-demexico/>
- <http://www.ciudadmexico.com.mx/atractivos/catedral.htm>
- <http://www.Taussaint, Manuel: La Catedral de México y el Sagrario>
- Metropolitano. México. 1973. Compendio de artículos que tratan la obra de Manuel Taussaint titulado: “Manuel Toussaint: Su proyección en la historia del arte mexicano”. UNAM. 1992.
- González Galván, Manuel, **“Arte virreinal en Michoacán”**, pp 206 y sigs. AGI., **“Real Cédula al tributo de cuentas de México”**. El Parmo, marzo 17 de 1728. México, 1952.
- González Galván, Manuel **“Conferencia por el arquitecto en la visita guiada a la catedral”**, marzo 2 de 1980.
- Torres, Mariano de Jesús; **“Costumbres y Fiestas Morelianas del pasado inmediato”**, Morelia, Michoacán. 1901.
- Carrasco Henaro, Enrique, **“La Fundación de la Ciudad de Puebla”**, Edición del Convento Franciscano, Puebla, México, 1986 (151 p)
- Díaz, Marcos, **“Retablos Salomónicos en Puebla”**, Anales, Vol. XIII, Número 50, Instituto de Investigaciones Estéticas, Ed. UNAM, México, 1982.
- Fernández, Martha. **“Artificios del Barroco México y Puebla en el siglo XVII”** **“Nueva España en el siglo XVII”**, “El Nacimiento de la arquitectura barroca en las ciudades de México y Puebla”, “La Ciudad de Puebla”, Editorial Universidad Nacional Autónoma de México, México, 1990.
- Fernández de Echeverría y Veytia, Mariano, **“Historia de la fundación de la ciudad de la Puebla de Los Ángeles”**, Editorial CONACULTA, México, 1992.

Toussaint, Manuel, “**Arte Colonial en México**”, Instituto de Investigaciones Estéticas UNAM, México, 1974.

Toussaint, Manuel, “**La Catedral y las Iglesias de Puebla**” Ed. Porrúa, México, 1954.

Ware, D., Beatty, B., “**Diccionariomanual ilustrado de arquitectura**”, Ediciones Gustavo Gili, SL, México, Las fotografías de este artículo fueron tomadas in situ por las Arquitectas María del Rocío Ordaz Berra y María Antonia Guadalupe Rosas Marín y los trazos y dibujos analizados en este reporte fueron realizados en programas de AutoCad e Illustrator por alumnos en Servicio Social: Justino Martínez Damián, Anaid Itzel Martínez Santos, Lilian A. Ortiz Moreno y Antony Xochipa Camargo.

Ponencia: P_148

Título:

Estudio de políticas culturales en el Instituto Superior de Diseño

Autor:

Lic. Armando Núñez Chiong, armandon@isdi.co.cu Instituto Superior de Diseño, Cuba

Resumen

Resultados primarios de una investigación cuyo fin último es integrar, en un corpus coherente, los principios teóricos requeridos por la asignatura optativa Políticas Culturales en Cuba, incorporada recientemente a la carrera de Comunicación Visual, del Instituto Superior de Diseño. El objetivo ahora es resumir los resultados parciales del proceso de conceptualización —categorías y definiciones fundamentales—, entendiendo como tal el rastreo, el resumen y la síntesis necesaria para conformar un glosario, que facilitaría el estudio posterior de los aspectos abordados (racialidad, educación, enfoque de género, etc.). Para paliar la inevitable dispersión bibliográfica, el método que ha primado es la síntesis, lograda a partir de la consulta de diferentes y no pocas veces contradictorias fuentes, como suele suceder en indagaciones de esta índole durante la conformación del marco teórico. Se trata en definitiva de contribuir al crecimiento humanístico del estudiante, en tanto la asignatura aspira a profundizar en el conocimiento de determinadas tendencias de la sociedad cubana actual, manifestadas a partir de ideas y políticas públicas emprendidas por los decisores correspondientes. De esta manera los futuros diseñadores, creadores de un arsenal visual que deberá responder a los intereses del estado cubano y de diversos segmentos de la sociedad, comprenderán mejor a qué corpus de ideas responden.

Palabras clave: Glosario, principios teóricos, política cultural, industrias culturales

Introducción

Esta ponencia incluye los resultados de la primera fase de una investigación mayor, que tendría como fin último conformar los contenidos de la asignatura Políticas Culturales en Cuba, incorporada recientemente al currículo de la carrera de Comunicación Visual, del Instituto Superior de Diseño, como optativa.

Ahora se pretende, y ese es el objetivo del trabajo, resumir los resultados parciales del proceso de conceptualización, entendiendo como tal el rastreo, el resumen y la síntesis necesaria para emprender más adelante el estudio de diferentes expresiones socioculturales.

El ISDI contribuye así al crecimiento humanístico y la superación ideológica de sus estudiantes, en tanto la asignatura recorre los principales proyectos culturales concebidos a través de la historia de Cuba, pero sobre todo aspira a facilitar el conocimiento de determinadas tendencias en la sociedad cubana actual, manifestadas a partir de políticas públicas y culturales emprendidas por el Estado Cubano.

De esta manera los futuros diseñadores, en definitiva creadores de un arsenal visual que deberá responder a los intereses del estado y de diversos segmentos de la sociedad, comprenderán mejor a qué corpus de ideas e intereses responden las diversas campañas (propaganda, publicidad, bien público) en que estarán eventualmente involucrados, y cómo podrán hacerlas más coherentes y eficaces, toda vez que, al ser llevadas al ámbito del diseño, constituirán —también— productos propios de algunos sectores de la industria cultural del país.

Se ha decidido en este caso trabajar en formato de glosario, que facilitaría el estudio posterior de los aspectos abordados (racialidad, educación, políticas de género, etc.). Para paliar la inevitable dispersión bibliográfica, el método que ha primado es la síntesis, lograda a partir de la consulta de diferentes y no pocas veces contradictorias fuentes, como suele suceder en el ámbito de cualquier investigación durante el proceso de la creación del marco teórico.

Desarrollo 1.- Proyectos e industrias culturales

1.1- Cultura

“Conjunto de rasgos distintivos espirituales y materiales, intelectuales y afectivos que caracterizan a una sociedad o a un grupo social y que abarca, además de las artes y las letras, los modos de vida, las maneras de vivir juntos, los sistemas de valores, las tradiciones y las creencias.”¹

Declaración Universal sobre la Diversidad Cultural, UNESCO

1.2- Cultura hegemónica

Manifestaciones y patrones culturales que por tradición, autoridad o influencia, resultan más valorados, difundidos, apoyados y consumidos en contextos precisos. Aunque en este caso se trata de una acepción en principio distanciada de connotaciones políticas, es obvio que en determinados contextos hay expresiones, tendencias y estilos que de alguna manera resultan privilegiados desde el poder.

Hay diversas hegemonías: políticas, sexistas, religiosas, artísticas y culturales en general...

1.3- Cultura subalterna

La cultura subalterna sería entonces la que surge y sobrevive a contrapelo, o en franca oposición, a las manifestaciones consideradas hegemónicas. Hay expresiones que pasan de emergentes a subalternas, y eventualmente a hegemónicas.

1.4- Cultura de elite

Manifestaciones culturales que presuponen una preparación artística y humanística para su disfrute, así como determinadas particularidades en la sensibilidad de sus consumidores. En ocasiones depende del contexto en que se manifieste la expresión cultural. Es decir, lo que en algún sitio resulta hegemónico, puede ser popular o al menos es consumido por un receptor medio.

1.5- Cultura popular

Manifestaciones culturales de amplia aceptación y consumo por parte de las mayorías. En este concepto habría que distinguir la tradición, y una cultura popular de excelencia, en contraposición al kitsch, la improvisación, la vulgaridad y la banalidad.

Un ejemplo: la novela negra es ampliamente aceptada, aun en sus más encumbradas realizaciones.

[El kitsch es una manifestación pseudoartística, banal y cursi, de amplio consumo en algunos estratos de la población]

1.6- Cultura de masas (mainstream)

Conjunto de manifestaciones socioculturales que prevalecen en la sociedad por un período de tiempo. Está muy relacionado con la influencia que ejercen actualmente los medios masivos de comunicación e Internet, especialmente las redes sociales. También puede referirse a las manifestaciones que, al contar con una gran plataforma productiva y comercializadora, tienen un acceso más fácil a grandes masas de consumidores.

1.7- Subcultura

Grupos de personas cuyas preferencias en cuanto a expresiones culturales, convicciones y estilo de vida tienen particularidades que las distancia, y en ocasiones

las enfrenta a la cultura hegemónica de su contexto. El factor aglutinador es muy diverso: etario, zonal, étnico, genérico, orientación sexual...

1.8- Contracultura

Conjunto de patrones, convicciones y normas de vida que enfrenta a algunos grupos (a veces pertenecientes a una subcultura) a lo comúnmente aceptado en una sociedad por las diversas hegemonías.

Pero contracultura y subcultura se distinguen porque la primera persiste en el tiempo e influye en su contexto, a veces de forma irreversible —es decir, las normas no vuelven a ser iguales—. Probablemente el ejemplo por excelencia sean los principales movimientos contraculturales de los sesenta: hippies, minorías sexuales, feminismo, antirracismo...

1.9- Cultura alternativa

Manifestaciones culturales emergentes que no necesariamente pretenden “oponerse”, sino que en ocasiones solo proponen alternativas a lo establecido. A veces permanecen por largo tiempo en espacios pequeños o subalternos, e integran la llamada cultura underground.

1.10- Identidad cultural

Conjunto de rasgos culturales propios, adquiridos o generados, que identifican y eventualmente aglutinan a una comunidad o grupo social, sea étnico, regional, nacional, continental... Supone un proceso de autorreconocimiento y diferenciación que permite apreciar la diferencia entre “mismidad” y “otredad” (o alteridad). Tiende a crear sentido de pertenencia, trátase de grupos hegemónicos o subalternos.

A nivel macrosocial, es la forma en que una comunidad asume conscientemente, como discurso racional o como vivencia, las manifestaciones culturales creadas durante su devenir histórico, exista o no nación o estado.

Sigue los principios de la dialéctica. Hay rasgos en principio muy estables, y aspectos sujetos a eventuales variaciones.

Debe tenerse en cuenta la diversidad, que generalmente se manifiesta en grupos autoidentificados como partes intrínsecas de una comunidad mayor, pues tienden a incorporar rasgos que los singulariza, sin perder su esencia identitaria.

1.11- Identidad nacional

Conjunto de rasgos culturales predominantes y conscientemente aceptados por una comunidad, por lo general asociado a un espacio y una época determinadas. Supone la pre-existencia de una identidad cultural que vincula a individuos diversos en una nación, casi siempre concebida como un estado, con todos los símbolos y prerrogativas que ello implica. Incluye una historia común.

1.12- Carácter nacional

Estereotipo: Patrón o molde que identificaría a un grupo de individuos, a partir de rasgos esquemáticos y atemporales, que suele tener un origen parcialmente real, pero en modo alguno debe considerarse como generalizador. Puede haber sido construido a partir de prejuicios no siempre bien intencionados. El estereotipo suele aportar rasgos de veracidad, pero tiende a ser exagerado, adialéctico y absoluto.

Idiosincrasia: Conjunto de rasgos característicos de un individuo, grupo social o nación. Es un concepto diferenciador, muy relacionado con la identidad cultural, pues esta última de manifiesta a través de ella.

1.13- Diversidad cultural

Alude a la multiplicidad de identidades culturales que coexisten y se interrelacionan, sea a nivel zonal, nacional o internacional. Se considera patrimonio de la humanidad. Supone diversidad de lenguas, etnias, religiones, filosofías, manifestaciones artísticas... sin exclusiones o jerarquizaciones arbitrarias.

Para protegerla, la ONU he emitido normativas internacionales, algunas vinculantes, como la Declaración Universal de la UNESCO sobre la Diversidad Cultural (2001), y la Convención sobre la Diversidad Cultural (2003).

También se ha instituido el 21 de mayo como Día Mundial de la Diversidad Cultural para el Diálogo y el Desarrollo (2002), a fin de ayudar a “comprender el valor de la diversidad cultural y a mejorar la convivencia”.

1.14- Políticas públicas

Proyectos y acciones que el gobierno de un estado o una región implementan a partir de estrategias sociales, para resolver problemas de la sociedad. Atienden a demandas generales, nacionales, así como a necesidades de diversos grupos sociales, o siguen convicciones de los decisores, que en este último caso llevan la iniciativa. Pueden expresarse a través de manifestaciones que pertenecen al ámbito de las políticas culturales.

Se orientan a todos los ámbitos de la sociedad: salud pública, alimentación, sexualidad, ecología, educación, cultura artística... y son concebidas para obtener resultados a corto, mediano o largo plazo.

1.15- Políticas culturales

Conjunto de interacciones realizadas por el estado, las instituciones civiles y/o diversos grupos comunitarios organizados con el fin de ordenar el desarrollo simbólico, satisfacer las necesidades culturales de la población y obtener consenso para un tipo de orden o cambio social.

[A partir de este concepto, se repetirá en el presente texto el término “simbólico” siempre para destacar que se habla de manifestaciones que en principio se

mantienen, o pueden mantenerse al margen de su valor de cambio real, o del desarrollo económico. Es decir, de manifestaciones que pertenecen al ámbito de los productos culturales]

1.16- Industrias culturales

Instituciones —estatales o comunitarias— que crean, producen y distribuyen bienes y servicios culturales considerados por su calidad, utilización o finalidad específicas, y encarnan expresiones culturales (como ya se ha expresado, al margen del valor comercial real que tengan). Las actividades culturales pueden constituir una finalidad en sí mismas, o contribuir a la producción de bienes y servicios culturales.

Funciones: Generar la producción, difusión, distribución y disfrute de productos y servicios culturales; proteger la identidad nacional, la diversidad cultural y la interculturalidad; salvaguardar la memoria social y el patrimonio cultural.

Entre los tipos de industrias culturales que existen están el audiovisual, las artes plásticas y visuales, las artes escénicas y el performance, literatura, música, el diseño, la enseñanza artística, los videojuegos, el turismo cultural.

La acuñación de esta idea de industria cultural se debe a la Escuela de Frankfurt, en un momento en el que se observaban grandes cambios en la forma de re-producción y distribución de la cultura. El gran valor del ascenso de la industria cultural se debe al enorme crecimiento del acceso a sus productos para las mayorías, debido sobre todo a las nuevas tecnologías. Esto las relaciona al fenómeno de la globalización, tanto en sus aspectos negativos como positivos.

Una de las tantas tipologías (clasificaciones) posibles sería a partir de la pertenencia a: sectores tradicionales de las industrias culturales; proceso productivo del consumo cultural; o sector de las nuevas tecnologías aplicadas a las industrias.

1.17- Productos culturales

Productos creados por la industria cultural, de carácter y contenido simbólicos, que pueden estar orientados a una reproducción ideológica y social de mantenimiento del status quo, o a promover cambios.

1.18- Consumo cultural

“El conjunto de procesos de apropiación y usos de productos en los que el valor simbólico prevalece sobre los valores de uso y de cambio, o donde al menos estos últimos se configuran subordinados a la dimensión simbólica.”²

2.- Transculturación

2.1- Génesis del término

Transculturación es un concepto propuesto por Fernando Ortiz en el capítulo “Del fenómeno social de la transculturación y de su importancia en Cuba”, de su libro *Contrapunteo cubano del tabaco y del azúcar* (1940).

Se trata del proceso transformador de una cultura a otra. Ortiz reconoce tres fases:

Deculturación (o exculturación): Etapa en que un grupo humano, por cualquier circunstancia, debe pasar por el desarraigo de su cultura. Presupone desajustes y reajustes.

Aculturación (o inculturación): Fase en la que se van asimilando paulatinamente rasgos de la cultura que presupone el nuevo contexto en que se halla ese grupo humano.

Transculturación: Fase en la que aparece una nueva cultura, que tendrá rasgos de la cultura primaria de ese grupo humano, y de la cultura a la cual ha debido adaptarse.

Neoculturación: Resultado final del proceso, nueva cultura o al menos cultura altamente influida, matizada, modificada por otra.

Fernando Ortiz pregunta en el trabajo mencionado: “¿Qué es la historia de Cuba, sino la historia de sus intrincadísimas transculturaciones?”

La pregunta se relaciona con una realidad: Todos los grupos humanos que, con mayor o menos intensidad, están en la base del proceso identitario cubano, pasaron en sí mismos por esas fases que presuponen la transculturación. Es decir: indios, blancos y negros, aunque el proceso de transculturación de cada uno de esos grupos fue diferente.

2.2- Dialéctica de la transculturación

“La imagen del ajiaco criollo nos simboliza bien la formación del pueblo cubano. Sigamos la metáfora. Ante todo, una cazuela abierta. Esa es Cuba, la isla, la olla puesta al fuego de los trópicos (...) Y ahí van las sustancias de los más diversos géneros y procedencias.

“Y así ha ido y cocinando el ajiaco de Cuba (...) vario en cada época según las sustancias humanas que se metieron en la olla (...) Mestizaje de cocinas, mestizaje de razas, mestizaje de culturas (...)

“...la cubanidad no está solamente en el resultado, sino también en el mismo proceso de integración (...)”

Fernando Ortiz

“Los factores humanos de la cubanidad”³

(1939)

2.3- Transculturación en la actualidad

Ahora bien, Ortiz utiliza esas denominaciones para referirse sobre todo al proceso de encuentro entre culturas que pasan a ser subalternas, y se ven compulsadas por determinadas coyunturas históricas a integrarse a una cultura que en este caso es la hegemónica.

Pero ahora se trata de asumir la transculturación como un proceso permanente, que llega hasta nuestros días, dado el impacto que tienen los movimientos migratorios en la geopolítica contemporánea. Entonces, transculturación, con todas las fases que ella implica, puede definirse como un fenómeno que ocurre cuando un grupo social recibe y adopta las formas culturales que provienen de otro grupo. Esa comunidad, por lo tanto, termina sustituyendo (en mayor o menor medida) sus propios hábitos culturales, conciliándolos o integrándolos a la praxis hegemónica.

Conclusiones

En estos momentos los conceptos propuestos están atravesando una fase de revisión crítica y retroalimentación, que incluye su presentación en eventos para su discusión, y en primer lugar el protagonismo de los estudiantes, que deberán opinar y validar si en el proceso de enseñanza-aprendizaje los conceptos, todos susceptibles de ser enmendados y precisados, cumplen su súper objetivo: facilitar el estudio de las políticas culturales en Cuba.

Bibliografía:

- ONU: Declaración Universal de la UNESCO sobre la Diversidad Cultural, Ed. UNESCO, Madrid, 2013, p. 1.
- Néstor García Canclini y Ernesto Piedras Fera: Las industrias culturales y el desarrollo de México, Siglo xxi Editores, México, 2006, p. 187.
- Fernando Ortiz: "Los factores humanos de la cubanidad", en Órbita de Fernando Ortíz, Ed. UNEAC, La Habana, 1973, pp. 149-157.
- Castro, Cosette: Industrias de Contenidos en Latinoamérica, CEPAL, Buenos Aires, 2008.
- García Canclini, Néstor y Ernesto Piedras Fera: Las industrias culturales y el desarrollo de México, Siglo xxi Editores, México, 2006.
- Graglia, J. Emilio: En la búsqueda del bien común. Manual de políticas públicas, Ed. Asociación Civil Estudios Populares (ACEP), Buenos Aires, 2012.
- Ochoa Gautier, Ana María: "Políticas culturales, academia y sociedad", en Daniel Mato (Comp.). Estudios Latinoamericanos sobre cultura y transformaciones sociales en tiempos de globalización (Colección Programa Grupos de Trabajo). CLACSO, Argentina, 2002, pp. 125-130.

ONU (2013): “Declaración Universal de la UNESCO sobre la Diversidad Cultural”, Ed. UNESCO, Madrid, 2013.

_____ : “Los factores humanos de la cubanidad”, en Orbita de Fernando Ortíz, Ed. UNEAC, La habana, 1973, pp. 149-157.

Roszak, T.: El nacimiento de una contracultura, Ed. Kairos, Barcelona, 1984.

Torre Molina, Carolina de la (2008): Las identidades: Una mirada desde la psicología. Ruth Casa Editorial, CIDC Juan Marinello.

West, Cornel (2002): “Las nuevas políticas culturales de la diferencia”, Revista Temas, No. 28, enero-marzo 2002, pp. 4-14.



VIII Encuentro Diseño y Comunicación.

Contenido

1. La pertinencia, experiencias e impacto social de la carrera de Diseño de Comunicación Visual en Angola.	326
2. El cartel político. ¿En aislamiento durante la pandemia del SARS-CoV-2? ..	335
3. Acercamiento a las variables de diseño editorial para el material curricular de lectura para niños(as).....	349
4. La Ilustración como recurso indispensable para aumentar la concientización sobre los problemas medioambientales.	361
5. La ilustración y la publicidad, una relación que no debe expirar.	368
6. La era de la tipografía variable.....	373
7. El diseño de personajes: la comunicación visual de un concepto	377
8. El diseño de experiencia de usuario, su relación con el diseño de interfaz de usuario y el papel de la usabilidad.	389
9. El diseño de aplicaciones de marcas de tipo promocionales para empresas... ..	401
10. ¿incurrir o no en prostitución de la imagen identitaria?	401
11. Estrategia visual aplicada en las bienales de diseño de La Habana.	404
12. Importancia del diseño en el periodismo y las dinámicas de comunicación actuales.	413
13. La importancia de la animación en la interfaz de usuario, aplicado a páginas web.....	422
14. Impacto de la tecnología digital en la industria editorial	432
15. Propuestas de estudiantes en la promoción debates públicos sobre cultura audiovisual en la primera infancia	447
16. El rediseño de la colección de títulos del sistema educativo cubano: un proyecto científico, profesional y docente	454
17. “La tipografía como elemento integrador y diferenciador dentro de una colección de títulos”	470
18. Influencia de la identidad corporativa en la subjetividad grupal.....	483
19. Comunicación y Diseño para una gestión más efectiva de la comunicación política en el contexto cubano.	491
20. La legibilidad y lecturabilidad de los textos impresos, una mirada desde la tipografía.	501
21. Parámetros a considerar para la evaluación de la identidad visual en el sector no estatal cubano	516

22. La ilustración y el uso de recursos gráficos como elementos integradores y diferenciadores dentro de una colección de títulos.....	528
23. Parametrización de las variables ergonómicas que inciden en el proceso de lectura de textos en formato digital	535
24. La Notoriedad de marcas privadas en Cuba. Una mirada desde el 1er Ranking.....	550
25. La Gestión de Diseño y la Industria Alimentaria	559

Ponencia: P_022

Título:

La pertinencia, experiencias e impacto social de la carrera de Diseño de Comunicación Visual en Angola.

Autores

Dr.C. Manuel Vega Almaguer, vegam4242@gmail.com Instituto Superior de Diseño, Cuba

Dr.C. Alberto Raimundo W. Wapota, betoray@yahoo.com.br Instituto Politécnico de Huíla, Universidad Mandume Ya Ndemufayo, Angola

M.Sc. Rosa María Renté Labrada, rrente07@gmail.com Universidad de Ciencias Informáticas UCI, Cuba

Dra.C. Arianet Valdivia Mesa, arianet24@gmail.com Instituto Superior de Diseño, Cuba

Resumen

En este trabajo presentamos la pertinencia e impacto social de la carrera de Diseño de Comunicación Visual del Instituto Politécnico de Huíla. Se muestra la calidad de la carrera universitaria, pionera en Angola en la formación de Diseñadores de Comunicación Visual. Los resultados obtenidos demuestran el impacto positivo en el desarrollo de la sociedad. Las tecnologías constituyen una de los grandes cambios que experimenta la humanidad y la informática incorporó una nueva dimensión al proceso de comunicación. De la gráfica impresa fue necesario integrarse al área audiovisual y digital. La inserción en este nuevo contexto económico y social condiciona la necesidad de elevar el nivel de competitividad en el Diseño de Comunicación Visual. Garantizar la eficiencia y eficacia de las acciones comunicativas, su efecto se hará sentir en un mundo cada vez más dependiente de la

información, más conectado y más audiovisual. La pertinencia del Curso de Diseño de Comunicación Visual de la Universidad Mandume Ya Ndemufayo en el Instituto

Politécnico de Huíla en Angola y su contribución en la solución de los problemas del territorio se manifiesta a través del trabajo de los profesores y estudiantes. Esto es reconocido por instituciones afines y identidades dentro y fuera del país.

Palabras clave: Internacionalización, Diseño, resultados.

Abstract

The quality of the university degree is shown, a pioneer in Angola in the training of Visual Communication Designers. The results obtained demonstrate the positive impact on the development of society. Technologies are one of the great changes that humanity experiences and computing has added a new dimension to the communication process. From the printed graphics it was necessary to integrate into the audiovisual and digital area. Insertion in this new economic and social context conditions the need to raise the level of competitiveness in Visual Communication Design. Guarantee the efficiency and effectiveness of communication actions, their effect will be felt in a world that is increasingly dependent on information, more connected and more audiovisual. The relevance of the Visual Communication Design Course of the Mandume Ya Ndemufayo University at the Polytechnic Institute of Huíla in Angola and its contribution in solving the problems of the territory is manifested through the work of teachers and students. This is recognized by like-minded institutions and identities inside and outside the country. This work evaluated the relevance and social impact of the Visual Communication Design career at the Polytechnic Institute of Huíla.

Keywords: Internationalization, Design, results.

Introducción

Los diseñadores tienen la misión de elevar la calidad de vida de la sociedad, sobre la base de un desarrollo sustentable en armonía con el medio ambiente, separado del consumismo y promoviendo el desarrollo del espíritu y la educación. Una postura innovadora en el diseño a nivel de la sociedad es la vía de consolidar el desarrollo en el tiempo. El diseñador debe estar presente en todas las estrategias productivas, políticas de desarrollo de nuevos productos, procesos y servicios. En las estrategias educativas y de comunicación, en los medios masificados, en las identidades de las organizaciones y en los proyectos culturales. El diseñador incrementa significativamente el valor de los productos, promoviéndolos, facilitando la exploración de nuevos mercados y el fortalecimiento de los ya existentes, permitiendo posicionarse en igualdad de condiciones, en precio y calidad, con las empresas extranjeras. El diseño es un recurso esencial en cualquier intento de transformar y superar los estadios económicos actuales.

Desarrollo

ANTECEDENTES

El Instituto Superior Politécnico da Huila (IPH), surge en el ámbito de la creación de la Universidad Mandume Ya Ndemufayo el 19 de octubre del 2009 con el Artículo 16º, apéndice a), subapéndice iv) del Decreto 07/09 del 12 de mayo, como consecuencia del redimensionamiento de la entonces única Institución de Educación Superior Pública en Angola, a Universidad Dr António Agostinho Neto.

Como unidad orgánica o ISPH cuenta en la actualidad con nueve (9) cursos (Diseño de Comunicación Visual, Agronomía, Ingeniería Civil, Computación, Geología, Informática, Mecánica, Minas, e Zootecnia), fue inaugurado el 24 de agosto de 2012, con sede en la comunidad de Arimba, en la ciudad de Lubango.

A partir de la solicitud del Ministerio Superior de Angola el Instituto Superior de Diseño (ISDi) de la Universidad de La Habana, es quien planifica y organiza la preparación del curso bajo condiciones de Angola. Fue seleccionado un perito Vicedecano Docente quien durante tres (3) meses trabajó en el territorio con las autoridades de la Universidad Mandume Ya Ndemufayo en la elaboración final del programa de estudio.

El curso de Diseño de Comunicación Visual, aprobado por el Consejo de Dirección de la Universidad, tiene su apertura en marzo del 2014, estuvo marcada por la necesidad de crear Diseñadores de Comunicación Visual formados en el contexto angolano. El surgimiento del curso de Diseño de Comunicación Visual en el Instituto Politécnico de Huíla es pertinente, y es el primero surgido de su tipo en Angola. Anteriormente no hay referencias en la formación de diseñadores en el territorio, los que existían habían estudiado en el extranjero, sobre todo en Brasil y Portugal. Desde su fundación la carrera de Diseño de Comunicación Visual ha demostrado su influencia en todos los aspectos sociales, científicos, económicos y productivos basados en un diseño sustentable.

En el contexto de Angola, existen dificultades relacionados con los problemas ambientales y los objetivos de la Agenda 2030, que precisa de un diseñador responsable del desarrollo y la comunicación visual de las ciudades en la era del cambio climático. Las evidencias para la construcción y desarrollo de la sociedad angolana, muestran que esta debe estar presente en la producción y aplicación de conocimiento y en la capacidad de sus agentes de aprender a hacer. El impacto de los diseñadores se puede observar a partir de su formación general e integral, con una visión global y una postura innovadora ante los problemas. Es formado para aprender de la realidad para intuir mudanzas y planificar respuestas. Es un profesional de perfil amplio, con énfasis en su formación metodológica, técnica y tecnológica, que le permite abordar un complejo universo de problemas de Diseño que la realidad social, productiva y empresarial le presenta.

Resultados

El apoyo desde la propia carrera a la solución de problemas sociales se puso en marcha desde los inicios de la carrera. Esta influencia tenía dos grandes vertientes, una por la presencia de graduados en sus actividades laborales, y otra por la actividad de apoyo desarrollada por los profesores y estudiantes que desde sus aulas apoyaron la actividad social e innovadora.

El diseño, como actividad, nace en el seno de la sociedad y su producción está orientada y dirigida hacia ella. Por este motivo su función no puede ser sino social. Las especificidades de la función social que el diseño adquiere se definen y varían de acuerdo a las necesidades temporales de la comunidad en la cual se desarrolla. Puede plantearse, el caso particular de proyectos cuyos fines son útiles para mejorar la calidad de vida de las personas o que se desarrollan sólo y únicamente como respuesta y cobertura de las necesidades humanas básicas.

De esta forma, el diseño influye directamente y de manera profunda en los procesos de innovación, y puede potenciar la competitividad de un país más allá de sus límites, contribuyendo al desarrollo de productos y a su incorporación a los mercados, y garantizando oportunidades laborales a aquellos que con su trabajo calificado generan un valor añadido. El diseño social consigue su fin a través de la innovación social, es decir por medio de la generación de respuestas inéditas a necesidades colectivas que mejoran sustancialmente la vida de las personas, de una comunidad, de un barrio, de una ciudad, de una región.

La amplitud y el alcance que la innovación en diseño produce, sin embargo, no es un dato menor. Sólo puede hablarse de innovación social, o de innovación en términos sociales, cuando la mejora generada sobrepasa el núcleo primario para la que originalmente fue proyectada y cuando sus beneficios se extienden para el resto de la comunidad, produciendo impacto social. Dicho de otro modo, no toda innovación se colectiviza produciendo cambios en la calidad de la vida de las personas, generando impacto social y, por ende, desarrollo local.

El Diseño social, en cambio, pretende resolver, como fin último, problemas de una comunidad en su conjunto. Busca no solo la innovación social sobre un problema determinado en el presente sino la extrapolación gradual de las experiencias hacia el resto del colectivo y hacia el futuro, mejorando globalmente la calidad de vida de los ciudadanos o, en otras palabras, produciendo impacto social. El centro de la innovación, en este caso, es la realidad social y el destinatario último es la sociedad.

La formación de diseñadores capaces de atender a las necesidades sociales actuales de la región y conscientes de su rol activo en la modificación de la realidad debería ser parte de las aspiraciones de las instituciones de educación superior, para que estos puedan ser “sujeto y no objeto de la globalización”.

Resulta asidua la discusión sobre la necesidad de que la pedagogía del diseño se centre en el desarrollo de competencias profesionales para que los egresados puedan

enfrentarse a los nuevos desafíos que el mercado impone. Sin embargo, son menos frecuentes las reflexiones en torno a la importancia de formar diseñadores que puedan pensarse no solo como individuos aislados frente a los desafíos laborales, sino también como miembros activos de una sociedad a la que pueden contribuir desde su perspectiva profesional.

En este sentido, no puede negarse el grado de responsabilidad de las universidades en la configuración del futuro y, por ende, en la reflexión sobre el presente curricular consciente de su pertenencia regional y de las necesidades continentales. Es decir, de la pertenencia entendida “como la incrustación en la comunidad local”.

En relación con la actuación del diseñador existen varias vertientes, entre las cuales tenemos el Diseño Social. En esta actuación el diseñador actúa en la generación de ideas, soluciones y acciones que auxilian en el desarrollo social a través de diversos caminos, contribuyendo al uso más conscientes de recursos, en la concientización de productos en relación al proceso de desarrollo productivo, adaptando soluciones a la realidad de una comunidad, actuando como un catalizador procesual y agrador. Esa actuación produce nuevos resultados como la integración socioeconómica y la generación de nuevos productos, valorizando la relación proceso-individuo y comprendiendo el contexto cultura. En ese proceso, el diseñador puede actuar como mediador por ser detector de conocimiento técnico además de ser un agente externo como una visión crítica a la comprensión de necesidades y su traducción en soluciones.

El diseñador actúa por tanto en ese contexto como elemento de unión entre los conocimientos técnicos, el reconocimiento e interpretación de las necesidades del usuario, la comprensión del contexto y los conocimientos de profesionales de diferentes áreas, creando y dando soporte para el desarrollo de soluciones que traduzcan esas necesidades en demanda.

Para lograr el desarrollo de la actividad científica y la aplicación de los resultados de las investigaciones de los profesores y estudiantes de la carrera en el desarrollo de la provincia, el país y la universidad, fueron identificadas las líneas de investigación del departamento, en función de las líneas del instituto y alineadas a los proyectos de la universidad.

También con el objetivo de contribuir con el desarrollo de la actividad científica del instituto y de la universidad el departamento trabajó junto a los estudiantes en el diseño del sistema editorial de la Revista Científica Cognitus y del Boletín Científico Informativo del IPH.



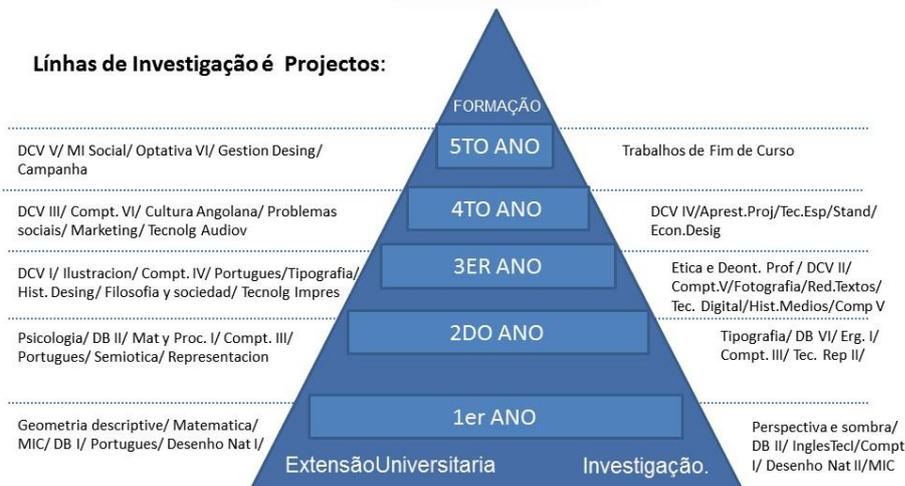
El Departamento se encuentra trabajando en los Proyectos de Investigación y Extensión Universitaria RINOVAC y e-Otyioto del Instituto. Dentro del proyecto RINOVAC que es el proyecto líder de la institución como una Red de Innovación y Valorización del Conocimiento Científico y el e-Otyioto que visa para el Recate y Digitalización de la cultura en Angola.



Pirâmide da investigação



Línhas de Investigação é Projectos:



Se logró la tener integración en proyectos como FRESAN, contribuyendo con la divulgación de la cultura alimentaria y características nutricionales en el Sur de Angola de alimentos propios de la zona a través de la elaboración de Álbumes y Revistas que faciliten la atención de determinados públicos como es la población rural donde el Diseño de Comunicación Visual facilite la apropiación de estos conocimientos.

El Departamento logró una participación activa en las Jornadas CientíficoEstudiantiles del Instituto Politécnico de Huíla desde su fundación, entre estos podemos destacar la participación en las celebraciones del 7mo Aniversario del IPH y como parte del Concurso de Ideas desarrollado en ese curso.

El departamento participó en un curso de Postgrado sobre elaboración de proyectos de investigación en Angola impartido por el vicerrector económico de la UMN con buenos resultados, lo que contribuyó en la elaboración de propuestas para proyectos de investigación para SASSCAL, FRESAN, UNESCO, Pensar Verde y Manos

Mágicas, este último conto con un artículo en el Jornal de Angola del día 8 de abril del 2021.



En el año 2019 en el curso de Diseño de Comunicación Visual se defienden los primeros trabajos de fin de curso, logrando tener en este año los primeros graduados en Diseño de Comunicación Visual.



Para contribuir con el desarrollo de los Trabajos de Diploma de los estudiantes de 5to año de la carrera, los profesores desarrollaron una Guía Metodológica, lo cual contribuyó en la calidad de los mismos.



Conselho Científico do Departamento de Design
 Curso do Design de Comunicação Visual

METODOLOGIA PARA REDAÇÃO DOS TRABALHOS DE FIM DE CURSO

Lubango, aos _____/_____/_____

Los profesores y estudiantes llevaron a cabo el Diseño del Stand a la Feria EXPOHUÍLA donde la universidad alcanzó el premio de “Chita de Bronce”, como el resultado más alto alcanzado en una feria por la Universidad Mandume Ya Ndemufayo. <http://www.umn.ed.ao/umn>



El departamento trabajó en coordinación con la Dirección Provincial de Educación de Huíla, para realizar varios proyectos con estudiantes de la carrera de diseño y los niños en las escuelas desde el punto de vista del diseño sustentable.

Los profesores lograron una amplia participación en eventos y publicaciones. Se logra la participación en el Congreso Universidad 2020, 1 trabajo en el evento internacional 3ra Conferencia de Paradigmas de la Ciencia y la Tecnología, 2 trabajos en el Evento Internacional de la Escuela Superior Pedagógica de Namibe, 4 trabajos en la 6ta Conferencia de Ciencia e Innovación en Luanda, 2 trabajos en el Congreso Internacional de Diseño FORMA 2019. Fueron publicados resultados de la investigación del departamento en la revista Cubana de Ciencias Informáticas da Universidad UCI indexada en Scielo. (Vol. 15, No. 1, 2021-ISSN: 2227-1899 | RNPS: 2301). Artículo en la 10^{ma} Conferencia Científica Internacional Universidad de Holguín, con el trabajo Diseño Sustentable, Experiencias de su implementación en el Instituto Politécnico de la Huíla da Universidad Mandume Ya Ndemufayo, ISBN 978-959-723799-0. Artículo en la Revista Científico Metodológica Varona con el título Integración de la Dimensión Ambiental en la formación de los diseñadores de Comunicación Visual, ISSN 1992-8238.

Durante el curso el departamento trabajó directamente con el decano en varios de los principales proyectos del IPH, tal es el caso del Evento Internacional sobre Coloquio del Maíz, un evento que se desarrolla anualmente siendo sede el IPH. El departamento es miembro de la comisión organizadora y directamente se encarga de la gestión y desarrollo de la comunicación.

Cabe destacar el trabajo desarrollado con los Alumnos Monitores y recién graduados del curso, realizando varios seminarios metodológicos, acompañamiento por parte de los profesores en el proceso de formación de cada uno de ellos, lo que permitió alcanzar los buenos resultados y la continuidad del curso.



Como parte de la estrategia de la Extensión Universitaria del departamento se realizaron exposiciones en Centros Comerciales (KERO) de los trabajos de la asignatura de Diseño de Stand, en la Mediateca de Lubango, en las jornadas desarrolladas por el Mes de la Mujer en Angola, las Jornadas de la Juventud, Día de África, La mujer en las TICs, entre otras. Que incluyó actividades como exposición de pinturas, presentación de las Startups del curso, desfile de moda, presentación de audiovisuales, libros y revistas resultado del trabajo realizado por estudiantes y profesores. También fueron celebradas semanas del diseño en Huó íla.

Como parte de los reconocimientos obtenidos por los estudiantes del Curso está la Mención Especial como invitados a la Segunda edición del Evento "Mini Hackathon" realizado en el Centro Comercial Kero.

CURSO DE DESIGN DE COMUNICAÇÃO VISUAL



Conclusiones

La experiencia del Curso de Diseño de Comunicación Visual en la formación del diseñador fue positiva y constituye una motivación para los estudiantes y profesores.

El impacto social del curso de Diseño de Comunicación Visual muestra la pertinencia del mismo, posibilitando realizar un seguimiento continuo del proceso enseñanza aprendizaje y su evolución de acuerdo con las necesidades de la sociedad. Se observó que la gran mayoría de los estudiantes y profesores son conscientes de la necesidad del curso, de su contribución para aportar a la sociedad y también a la universidad donde se desenvuelve.

Los resultados mejoraron la calidad de la enseñanza y la práctica profesional del diseño en Angola en función del desarrollo sostenible. En consecuencia, se fomenta la transición hacia mejores espacios de innovación social, crecimiento económico y conservación del medio ambiente, el cambio del comportamiento humano para estilos de vida más sostenibles en la era del cambio climático.

Bibliografía

- Bastidas, A. &. (2016). Diseño social: Tendencias, enfoques y campos de acción.
- Bravo Monge, C. (2016). Las escuelas de pensamiento del emprendimiento social. TEC Empresarial, 19-28.
- Gaitto, J. (2018). La función social del diseño o el diseño al servicio social. 21–29.
- Pulido Roncancio, G. C., Mercado Caruso, N. N., & Obredor Baldovino, P. T. (2016). Estudio de Impacto de Graduados para el fortalecimiento de los programas académicos. Revista INGE CUC,, 19-29.
- Tami-Cortes, M. D., & Coronel-Ruiz, L. K. (2018). Análisis del impacto social del egresado del programa de arquitectura de la Universidad. Respuestas, 76-80.
- Zulma, B. d. (2018). Creatividad y gestión , realidad en la proyección social del diseñador. . Cuadernos Del Centro de Estudios En Diseño Y Comunicación, 127.

Ponencia: P_059

Título:

El cartel político. ¿En aislamiento durante la pandemia del SARS-CoV-2?

Autores:

M.Sc. Andrés Fernández Pérez, ndrsfernandezperez@gmail.com Instituto Superior de Diseño, Cuba

M.Sc. Yosmany Fernández Pacheco, ypacheco@isdi.co.cu; Instituto Superior de Diseño, Cuba

Resumen

Del cartel político, se han realizado análisis puntuales sobre su presencia como medio de comunicación y objeto del diseño gráfico en diversos contextos.

En la ponencia se tuvo en cuenta la lógica especial del objeto especial a través del método histórico – lógico para la valoración de su protagonismo durante la pandemia del SARS-CoV-2 en el escenario internacional en el periodo de 2019 a 2022.

Palabras claves: Cartel político, pandemia, escenario internacional, medio de comunicación, funciones sociales.

Introducción

En el siglo XXI, las tecnologías de la información y las comunicaciones (Tics), ocupan un lugar importante en las diversas dinámicas societarias, sobre todo en periodos de aguda conflictividad como la que acontece con la pandemia del SARS-CoV-2.

Y el cartel político ¿un MCM a la zaga de las Tics? Tomar en cuenta la lógica especial del objeto especial conduce a valorar su dinámica específica en el escenario internacional, durante este periodo tan convulso que aún continúa.

El método histórico – lógico permitió la ubicación del cartel político como MCM en el escenario internacional y delimitar situacionalmente las condicionantes históricas, políticas, económicas, sanitarias y profesionales en que se desarrolló e influyó.

El de análisis y síntesis, para valorar sus dinámicas principales en el periodo estudiado, sobre la base de la interpretación y procesamiento de contenidos en el que están inmersos relacionalmente diversas áreas del conocimiento científico que tienen como objeto el cartel y el cartel político o que tributan a su estudio. A saber, ciencia política con enfoque norte y sur, ciencias médicas, sociología, diseño gráfico, cartel y cartel político.

El estudio abarcó el período de enero 2019 a julio de 2022. Resultó muy importante la observación estructurada de carteles políticos, específicamente una variada producción cartelística profesional y de iniciativa popular de naciones con tradición como Argentina, Chile, Colombia, Ecuador, Estados Unidos, España, México. Por el posicionamiento creciente de este MCM, fueron seleccionados también Brasil, Guatemala, Honduras, Paraguay, Perú, Suiza y Uruguay.

Desarrollo

El cartel político. ¿En aislamiento durante la pandemia?

El cartel político estuvo inmerso en un escenario societario internacional caracterizado por dinámicas históricas, políticas, económicas, sanitarias y profesionales muy peculiares que sobrepasan el periodo 2019 – 2022.

En primer lugar, esas dinámicas se entrelazan y vuelven más conflictuales, se generaliza la incertidumbre, que dificulta la predicción y el pronóstico.

El brote del COVID-19 revela fisuras que la ciencia, la educación, los gobiernos y la ciudadanía, en sentido general, padecían desde hace décadas. A su vez, mostró la existencia de amplia gama de actores que colaboran y contribuyen a su atenuación, control y eliminación.

Segundo, los modos de comunicar la información científica se multiplicaron y diversificaron. Abarcó acciones con inmediatez y variedad de contenidos para informar

la realidad de la enfermedad; los movimientos sociales expanden sus redes de colaboración en el espacio virtual como un mecanismo de resistencia a las restricciones para el encuentro físico en tiempos de confinamiento. (Rodríguez;

Ceballos; Giraldo, 2021,24)

Se incrementa el despliegue de dinámicas retardatarias y desinformación vs información, hacia la emotividad vs racionalidad.

El uso de titulares y contenidos de lectura rápida, las noticias falsas que se combinan con memes, provoca una profunda crisis de conceptos y valores. Se simplifican o magnifican problemáticas y dinámicas puntuales siempre en dependencia de los intereses representados en los MCM.

Los gobiernos y la sociedad civil tendrán como tarea imprescindible enfrentar la Infodemia y la desinformación que sobrepasa con mucho el periodo estudiado 2019 - 2022.

Tercero, la emergencia de retos y oportunidades, esenciales para el diseño.

Vital para la disciplina, ¿cómo se está educando a los diseñadores? Se insiste en la necesidad de una formación profesional, investigativa y ciudadana, orientada a dinamizar la creatividad y el compromiso para resolver problemas reales, plagado de incertidumbres. El enfrentamiento a la pandemia es uno muy puntual y de urgencia, sin excluir sus efectos múltiples.

Crece las exigencias de un profesional de diseño con visión y misión holística, que construya para integrar. Significa ver y conocer la realidad a la que pertenece para construir un futuro creativo e innovador.

Cuarto, acotado al diseño del cartel y en especial al político, proliferan carteles bien diseñados, que atraen a públicos generales o puntuales según los objetivos y funciones que cumpla, pero también de calidad muy discutible por su contenido visual pues no aportan en el tratamiento a las diversas dinámicas societarias incluido la pandemia del COVID-19.

El lenguaje visual ha cobrado mayor importancia en las sociedades al captar la atención con inmediatez, para comunicar lo que sucede y las medidas de prevención que se deben seguir. El icono ha sido la pieza fundamental en medio de este caos, ya que se emite desde una simple ilustración enseñando como lavarse las manos de manera correcta, hasta elaboradas infografías presentando cómo en diferentes países han dado a entender la problemática causada por la Covid-19.

A pesar del auge de internet, el cartel político mantiene su vitalidad, para la configuración de redes comportamentales políticas, sean grupos de actores excluidos o los conglomerados mediáticos y grupos de poder hegemónicos, que le otorgan mucha importancia. Comprenden que no deben dejar ningún espacio sin cubrir, sea con MCM tradicionales o tecnológicamente de punta, a partir de su lógica de

conservación como grupo societario, de no ser así estarían concediéndolo a otros actores políticos considerados sus «adversarios».

El cartel político como MCM, al participar en la trasmisión y desarrollo de la cultura política desde la visualidad, tiene como fin la producción de consenso y apoyo ciudadano, para la reproducción estable del régimen político o su subversión.

Los resultados obtenidos, fueron los siguientes:

Cartel político en las campañas electorales.

Se reconoce su participación efectiva en las campañas electorales. El diseñado por profesionales y agencias publicitarias coexiste con los aportados por la iniciativa popular no profesional.

De consenso general la importancia de la cartelería política en las calles, pues visualiza simbólicamente cualquier evento, sobre todo el inicio de las campañas electorales. Mantiene su posicionamiento sin riesgo de ser sustituida y se consolida la tendencia a la diversificación de sus soportes (en postes, columnas, banderolas, atriles o pendones, ciberespacio) y los materiales utilizados que le ofrecen nuevas prestaciones, los hacen más durables.

Como peculiaridad, incluyó en sus ejes temáticos centrales el enfrentamiento a la pandemia del SARS-CoV-2. Tendencias fundamentales:

□ Críticas y uso de adjetivos hasta ofensivos a la mala gestión del ejecutivo saliente o al candidato contrario siendo calificados de «ineptos» para su erradicación, por lo que no debe ser votado pues generaría un futuro incierto.

En particular, los candidatos contrarios recibieron un constate asedio mediático con la divulgación de textos discriminatorios y ofensivos, propio de la «campaña negativa».

Un ejemplo ilustrativo fueron las elecciones generales del 2021 en Perú, para el período 2021 – 2026. Mendoza (2022) en su análisis destaca las dinámicas siguientes:

Escenario signado por la expansión del SARS-CoV-2 y los efectos de la incapacidad del neoliberalismo para asumirla, más la crisis política desatada a fines de 2020.

La negativización del candidato de izquierda Pedro Castillo Terrones mediante la construcción ante la sociedad civil como un enemigo terrorista de vínculo con el marxismo. Era una amenaza real al orden establecido pues era un «indígena serrano y opuesto al desarrollo», así como a la amenaza de

«venezuelanización» que su victoria representaría.

La presentación de la candidata de derecha Keiko Fujimori, del Partido Fuerza Popular como la protectora de la democracia y la libertad frente a la amenaza comunista y la incultura de los pueblos originarios.

En uno de los frentes de su campaña, «salud y manejo de la pandemia» sostuvo como eje conceptual contra Castillo que «Nuestros enfermos no se curan con comunismo, el COVID no se detiene con la lucha de clases, la pandemia no se debate con piedras».

Los carteles impresos o en internet en ciudades como Lima, Arequipa y Cajamarca focalizaron sus consignas con dos palabras detonantes: «comunismo» y «terrorismo». «Protege tu trabajo y tu libertad. No al comunismo», «Piensa en tu futuro. No al comunismo», «Voto por la democracia. No al comunismo», «¿Sabes que el voto en blanco le suma al comunismo?», «10 soles, sueldo mínimo en Venezuela. Yo voto por mi familia».

Si bien Fuerza Popular negó la autoría de los carteles, investigaciones posteriores develaron que una de las agencias publicitarias involucradas, en particular la que colocó carteles en la ciudad de Arequipa, tiene vínculos con el fujimorismo. (Mendoza, 2022, 262)

Apelación a la memoria histórica social sobre el conflicto armado interno que avivó el miedo al retorno del terrorismo. Encuadró el tratamiento mediático de la campaña presidencial como un enfrentamiento entre “nosotros” los defensores de la democracia y “ellos” los impulsores de la dictadura comunista – terrorista con Sendero Luminoso.

“...La palabra comunista se presentó como un “sinónimo de expropiación, de miseria, de terrorismo, de recorte de libertades, de Cuba y Venezuela (...) equivalía a ser un resentido social, pero también a ser ‘andino e ignorante’”. (Sosa en Mendoza, 2022, 250)

En la iniciativa popular, predominan las comparaciones figurativas y de consignas dedicadas a actores gubernamentales y candidatos con el SARSCoV-2. Subida de carteles en twitter y en las calles en ciudades latinoamericanas, europeas y estadounidenses con campañas a favor de la Revolución Cubana, «El bloqueo es un virus».

Violaciones de la legislación establecida para su uso, antes, durante y después de las elecciones.

Los grupos de acción de los candidatos y sus respectivas agrupaciones políticas, continúan la subida de cárteles a sus páginas web, en Facebook, Twitter, TikTok y WhatsApp.

Luchas callejeras entre comandos políticos, para hacer valer los carteles de su candidato. Incluye el robo o acciones encubiertas para el desmontaje y posterior destrucción de los expuestos por el candidato contrario.

Nepotismo y abuso de poder por dirigentes y funcionarios en el ejercicio de sus cargos políticos y en la administración pública. Acciones tales como, obligar al retiro de carteles a determinados partidos y movimientos políticos, reserva de los espacios más

favorables para correligionarios de su agrupación política, amigos y familiares involucrados en la competencia electoral, con perspectivas de «beneficios futuros».

Existencia de un complejo sistema de normas jurídicas que disponen las garantías y limitaciones en el uso de la propaganda y la publicidad.

Incluye al cartel político como MCM.

Se informa a la sociedad civil y los diversos actores políticos, la normativa existente, sus posibles cambios en el uso de los espacios comunicacionales y períodos de tiempo permitidos, así como el sistema específico de sanciones. Incluye el aviso previo y posterior para el retiro de los carteles electorales.

Destaca como denominador común el énfasis en las prohibiciones, el régimen de obligaciones monetarias y multas por violaciones cometidas. Coinciden las prohibiciones en el uso de paredes, postes, semáforos, monumentos, centros históricos, avenidas y el incumplimiento de las fechas pactadas para su instalación y retiro en los periodos electorales, sean generales o legislativas.

La ciudadanía agobiada ante la contaminación visual frecuente, se moviliza y retiran voluntariamente carteles y pendones en lugares muy frecuentados como avenidas, bulevares y zonas de residencia.

Diferentes métodos de otorgamiento para el uso del espacio público, normados por la ley.

En reunión nacional celebrada entre los principales partidos políticos españoles a fines de 2019, con el objetivo de reducir la presencia del cartel político en espacios físicos exteriores, la agrupación política «Ciudadanos» (C's) propuso – apoyada en el artículo 55 de la Ley Orgánica del régimen electoral general (LOREG) – el envío a domicilio como vía más barata de financiamiento y garantía de cuidado del medio ambiente, pues ahorraría unos 20 millones de euros.

La propuesta, con las elecciones presidenciales celebradas el 10 de noviembre, demostró lo contrario, los gastos rondaron los 30 millones de euros y no hubo garantías a la veracidad de la propaganda electoral recibida.

Presencia reiterada y repercusión de este MCM en dinámicas políticas de jurisdicción local.

Se presentan otras situaciones políticas, que no trascienden al nivel nacional, aunque no excluye la posibilidad de presentar vínculos, entre ellas manifestaciones y marchas ciudadanas en provincias, municipalidades, distritos, ciudades y capitales oficiales con carteles contra – o a favor - de la exclusión por motivos de género, étnico, color de la piel, portadores del VIH-SIDA o el SARS-CoV-2, en la aplicación de políticas públicas, figuras políticas, partidos y movimientos en el poder o la oposición.

Presentes también diferencias y conflictos – incluido acusaciones y denuncias mutuas - entre partidos, movimientos políticos, asociaciones de ciudadanos en defensa de sus espacios, para la colocación o distribución de su cartelería política, que pueden generar el uso ofensivo de carteles en espacios prohibidos por la ley.

En la comunidad autónoma de Murcia, durante el 2020, el ala juvenil del Partido Socialista Obrero Español (PSOE) distribuyó carteles en las escuelas en función informativa, con las medidas que ejecutaría el gobierno central presidido por Pedro Sánchez contra la pandemia del SARS-CoV-2, considerado una respuesta peculiar al «separatismo».

El portavoz del Partido Popular (PP) consideró estos comportamientos de «adoctrinamiento escolar» pues las escuelas son «neutrales política e ideológicamente», algo muy difícil de justificar al ser un agente de socialización política institucional en la dinámica societaria real.

Al igual que en este municipio español, para las elecciones legislativas de junio de 2019 en la ciudad argentina de Corrientes se esperaba el respeto de las ordenanzas emitidas desde 2016 sobre la no colocación de carteles electorales en las escuelas, puntualmente donde se realizaría el sufragio... y no fue respetado.

Presencia reiterada y repercusión de este MCM en dinámicas políticas de jurisdicción nacional.

Relevante su participación en las dinámicas políticas con alcance a toda la nación en coexistencia y vínculo con las dinámicas locales. Contribuye a la construcción de la imagen país, de conjunto con los demás MCM.

Aporta mediáticamente en elecciones generales, campañas de bien público, marchas y huelgas generales, posicionamientos de partidos, movimientos políticos progresivos o retardatarios ante la pandemia del SARS-CoV-2 y como objeto de estudio en los análisis teóricos sobre su evolución histórica y situación actual por su valor patrimonial.

Notables los estudios del cartel político alemán, español, cubano, soviético, de los Estados Unidos, México y Argentina.

En Suiza, las dinámicas antiinmigrantes, que emergen en el año 2007 no se han detenido en la década que recién comienza.

En 2019, La sociedad civil suiza se manifestó contra las repetidas campañas políticas de la Unión Democrática del Centro (UDC), partido caracterizado por sus posiciones euroescépticas, conservadoras y de nacionalismo extremo.

Esta agrupación – apegados al principio de todo vale en aras de la libertad de expresión - subió carteles en Twitter con composiciones figurativas donde los gusanos infestan la manzana que invaden.

La comparación de ciudadanos de otras naciones, etnias e incluso organizados en otras agrupaciones políticas, con gusanos y parásitos que pudren y vacían a la nación suiza recibieron el rechazo y la crítica, al ser consideradas «el retorno al fascismo de los años 30 del pasado siglo».

Fueron dirigidas en esencia, a los migrantes y sus descendientes, calificados de «agentes que erosionan los valores occidentales» y pretenden invadir el país con sus culturas ajenas, entre ellas la «islamización de occidente».

Cartel político en dinámicas propias de las capitales oficiales y zonas urbanas.

Demuestra su sólida presencia en ambas como su espacio apropiado en el escenario nacional, independiente del soporte.

La industria de la propaganda vinculada al sistema pluripartidista, a la vez de resultarles muy atractivas las capitales oficiales y zonas urbanas por su alta concentración poblacional e infraestructura económica, política y de redes comunicacionales con la mega urbanización, genera un sinnúmero de problemas que son justificados por los propietarios de las agencias publicitarias, al auto titularse «generadores de empleo» para artistas, diseñadores, impresores, e instaladores de la cartelería, etc.

No toman en cuenta la tendencia sostenida a la contaminación visual espacial y temporal, producto de la reiteración desmedida y los diseños no logrados, que provocan niveles de saturación tales que generan riesgos de accidentes para los transeúntes y cibernautas por el abuso del espacio. Son invadidas cabinas telefónicas, teléfonos móviles, puentes, postes, casetas peatonales, el metro, autobuses, lugares patrimonio nacional hasta viviendas, sin permiso previo.

Otras dinámicas frecuentes, son:

Pagos y bonificaciones por los propios candidatos para la destrucción de carteles electorales del contrario. También al cumplirse los plazos autorizados o por llamadas de atención a sus violaciones.

Cuestionamientos y ataques e incluso agresiones entre miembros de diferentes partidos y movimientos por el uso del ciberespacio y el espacio físico, al colocar y sobreponer diversos soportes unos sobre otros, entre ellos sus carteles políticos. Se produce la «guerra de carteles» una real epidemia paralela.

Dinámicas positivas - pero incipientes - las iniciativas impulsadas por las autoridades gubernamentales y organizaciones de la sociedad civil para el reciclaje de los materiales empleados en la producción de carteles, o la promoción de grupos de arte para el embellecimiento de las áreas invadidas por las agrupaciones políticas.

En Montevideo, posterior a las elecciones generales de noviembre de 2019, la intendencia de la ciudad uruguaya de Maldonado, recicló periódicamente la cartelería

política, incluida la electoral bajo el principio de la economía circular, ante la emergencia de un problema ¿Cuál debe ser el destino de la propaganda?

Fueron recogidos materiales como el cartonplast. Surgió la campaña #Reciclatucampaña-Noshacemoscargo, que contó con la aprobación de todos los partidos al liberarlos de la tarea.

Fueron recogidos 4 mil carteles en la capital, y se contrató para esta misión a la empresa «Dafeliz», la misma que vendió los insumos en cartonplast y su conversión para diversos usos. (Lobo, 2020)

Cartel político. Funciones socializadoras políticas que cumple.

Sus funciones socializadoras esenciales, cualidad que posee como MCM, emergen en la dinámica política real y múltiple, según a) La ubicación espacial: en formato impreso y marquesinas electrónicas para el espacio físico. Televisión, radio y la prensa, incluidos en soporte digital en el ciberespacio, b) Públicos objetivos sean generales o específicos, a los que van dirigidos los mensajes por su estructura compositiva.

Como tendencia general, de las funciones socializadoras que cumple sobresalen dos:

1ºMovilizativa. Fomentó la promoción de actitudes y comportamientos en el cumplimiento o rechazo de los protocolos establecidos contra el SARS-CoV-2 y ante los efectos de este flagelo en las demás dinámicas societarias.

Sus composiciones incorporan en tiempo breve emociones, sentimientos, motivaciones y la voluntad ciudadana – a favor o en contra de las políticas aplicadas por las autoridades gubernamentales y las organizaciones de la sociedad civil.

Presente en huelgas, movilizaciones, convocatorias, actos políticos diversos y marchas por el cambio del «statu quo», contra la ingobernabilidad, la corrupción, saneamiento del medio ambiente, igualdad de género, el armamentismo, los efectos del conflicto armado entre Rusia y Ucrania, los bloqueos a diferentes naciones en medio de la pandemia y a favor de la paz.

Manejo del cartel político por actores políticos específicos (movimientos, partidos, gobierno, etc.) hasta los ciudadanos con sus manifestaciones espontáneas, en un amplio espectro de tendencias progresivas a retardatarias extremas.

2ºPronosticadora. Pretendió ofrecer en sus rasgos más generales el posible escenario societario y político. Aun en 2022, la realidad societaria mostrada hacia el futuro que continúa en pandemia sigue caracterizándose con índices negativos, producto de la crisis sistémica en marcha.

El auge del feminismo con campañas por el respeto de sus derechos humanos y mostrar su verdadera naturaleza, ubica en un lugar muy importante al cartel político en función movilizativa y pronosticadora, al ser tergiversado por otros actores de

tendencia conservadora y ultraderechista más el peso de las tradiciones, donde el ostracismo es común contra las mujeres, que las impulsa a la movilización por un futuro de autoconfianza, adelanto y empoderamiento.

No se excluye su uso oportunista ante este flagelo por los grupos de oposición y los que controlan el gobierno y el Estado para la búsqueda de beneficios, consolidar los espacios políticos que dominan y la obtención de nuevos.

Puntualmente, el cartel destinado a políticas públicas sanitarias vinculadas a la expansión de la pandemia del SARS-CoV-2, asumen protagonismo las funciones informativa, educativa, valorativa, orientadora y hereditaria.

Informativa, al mostrar nociones de forma sintética, asequible, rápida y directa acerca de las cualidades específicas de esta variante de coronavirus, unos con predominio del texto o en combinación con la (o las) figuras, según el nivel cultural de los públicos objetivos, sobre la base del énfasis en su alta letalidad y cómo enfrentarla, para la modificación de sus comportamientos.

Simultáneamente fue un MCM muy utilizado para la conversión de los asuntos científicos en materia de disputa política. Contribuye al arraigo de la desinformación y las fake news a escala global.

Educativa o de «anclaje», En oposición a lo coactivo, promueve el refuerzo o la modificación de actitudes y comportamientos con el convencimiento, por eso es tan importante la sistematicidad en su exposición pública.

Mensajes como «Quédate en casa» con la figura sencilla de una casa sobre el fondo, plasmados en pequeño formato impreso y presente en el ciberespacio, se diseñaron al calor del enfrentamiento a la pandemia del SARS-CoV-2 que tuvo en cuenta las campañas educativas sobre la importancia de vacunarse ante la ola «negacionista» contra el uso de las vacunas e incluso en profesionales del sector de no usar el nasobuco.

Valorativa con su integración al refuerzo o modificación del sistema de significaciones y valoraciones positivas o negativas hacía directivos y profesionales de la salud del sector público o privado, los incumplimientos de políticas públicas aplicadas y situaciones puntuales.

El uso del color y la tipografía permitió la calificación - con el uso de adjetivos - de situaciones emergentes y personalidades políticas. Casos notorios, los casos de los presidentes Donald Trump y Jail Bolsonaro, que minimizaron la enfermedad y las consideraciones emitidas por expertos. Adjetivos que se internacionalizaron con rapidez fueron «Trump usted es el virus» o «Bolsonaro, peor que la enfermedad».

Orientadora. Indica comportamientos puntuales deseados, singularizados a través de sus figuras y textos ordenadamente. Se caracterizó por la abundancia tipográfica para espacios de movilidad mínima de personas y a la inversa, prima la figura con texto

impactante y sintético o sin él para sugerir el tipo de vínculos que selectivamente debían ser asumidos. Crece la síntesis creativa imagotípica. En políticas públicas, «Quédate en casa, en compañía de tu familia», o los protocolos a seguir, impresos en pequeño formato.

En España, la creatividad para combatir bulos ha llevado al desarrollo de «gifs» y «etiquetas» para los más jóvenes como público objetivo específico. (Morejón, 2020)

Hereditaria. Socializó propuestas para la permanencia en el recuerdo del observador hacia el futuro, a partir de la percepción visual e integración a la memoria colectiva popular que precisa su especificidad como constructor de imaginarios. Se convierte en sostén de la continuidad hacia el futuro para sus cultores y público objetivo en general, que asume actitudinal y comportamentalmente los mensajes. Un ejemplo ilustrativo, las elecciones del año 2021 en Perú, y el rol del cartel electoral que fueron sintetizadas en la página 3.

El cartel político en museos, galerías, eventos públicos y expositivos.

Abarca un amplio espectro, pues las muestras fueron presentadas en instituciones especializadas reconocidas y por colectivos profesionales no oficiales, creadores de espacios alternativos. Con la pandemia del SARS-CoV-2 se incorpora como espacio socializador político importante la muestra virtual y las obras pueden ser observadas con más detenimiento. Crece su atractivo visual.

La Bienal Internacional de Carteles de Varsovia es un evento significativo dedicado exclusivamente al cartelismo y el cartelismo político. En su concurso del 2021 el tema central fue «Competencias de información y medios de comunicación para todos y aplicadas por todos» dedicado a la desinformación y sus consecuencias.

En América, la Bienal Internacional del Cartel en México (BICM). Cada dos años, organiza su concurso de carteles, e incluye objetivos profesionales para sus participantes a través de talleres, exposiciones y actividades múltiples. El Ecuador Poster Bienal, bienal de cartelismo tuvo como una de sus categorías principales el llamado «cartel social» con temas de índole social y política.

Los museos, galerías, festivales y colectivos profesionales con sus muestras en espacios informales son agentes socializadores políticos garantes en la trasmisión de la cultura política sean las calles o el ciberespacio. Se llegaron a realizar cientos de convocatorias con el fin de transmitir un mensaje con el cartel como herramienta de comunicación, entre las que se destacan, además de las ya nombradas: Diseñadores con Corazón, en 2020, con la convocatoria “Reinicia para diseñar al mundo”, recibió 1700 carteles de más de 40 países, con premio económico al primer lugar de 1000 dólares para apoyar al sector creativo del Ecuador.

Se caracterizó por la variedad temática, a saber:

Dinámicas políticas en general. Comportamiento de la pandemia y sus efectos políticos y societarios. Mítines, marchas, manifestaciones contra el cambio climático, el racismo, la xenofobia, el fascismo, la corrupción e igualmente a favor de ellas con los movimientos y grupos derechistas y ultraderechistas, los grupos de odio en Estados Unidos, impactos del mayo francés de 1968 en el siglo XXI, el «boom» de la gráfica política y el cartel político conceptual en las décadas de los sesenta y setenta del siglo XX, que incluye – por su actualidad- la cartelística cubana y el movimiento feminista europeo e internacional.

Dinámica electoral en particular. Del siglo XX, con la transición democrática en España, periodo post franquista y específicos en el XXI, la campaña electoral de

Barack Obama por la presidencia

en 2008 y de posicionamiento total hasta 2012 esta última comparada con carteles de la campaña de Donald Trump en 2016 y Joseph Robinette "Joe" Biden, en 2020.

La Cartelística en los procesos revolucionarios; República Española de 1936 – 1939, Revolución Rusa en el periodo de 1917 – 1922 y de las repúblicas de Asia central, Cáucaso y Siberia, Revolución Cubana a partir de 1959 y también en dinámicas retardatarias con la cartelística nazi y neofascista en auge en los últimos años con la pandemia.

Incluyeron talleres educativos en el uso de técnicas para la producción de cárteles políticos, conferencias teóricas sobre la importancia de este MCM, su historia, evolución y vigencia en la era de las Tics».

El Instituto Tricontinental de Investigación Social, organismo colombiano que promueve y estimula «el debate intelectual al servicio de las aspiraciones populares» lanzó una exposición en línea del 26 de julio al 31 de julio del 2021 titulada «Let Cuba

Live»(Dejemos Vivir a Cuba), y su tema fue el bloqueo total, que desde hace más de 60 años ejerce el gobierno de los Estados Unidos sobre el archipiélago.

Ochenta artistas y diseñadores de 19 países —entre ellos Argentina, India, Estados Unidos y Cuba— presentan sus obras en defensa de la Revolución Cubana, bajo las exigencias de #NoMásBloqueo y #LetCubaLive.

Relaciones complementarias del cartel político con otros medios de comunicación.

En torno a los vínculos entre los MCM, y puntualmente con el cartel político, se requiere las siguientes precisiones:

1º. Necesidad de transitar a una visión relacional, para superar las propuestas teóricas reduccionistas de carácter instrumental, que jerarquizan el lugar de los MCM al otorgar mayor relevancia – por sus prestaciones – al ciberespacio. Ningún MCM puede ser considerado «superior a otro».

2º. Considerarlos como sistema de dispositivos tecnológicos especializados en la elaboración y trasmisión de mensajes significativos, premisa necesaria para superar cualquier análisis reduccionista u objetual y que su dinámica se caracterice por la complementariedad.

En los últimos 10 años se ha consolidado el «uso en bloque», como sistema integrado y a la vez diverso, garantía de que no quede espacio socializador político sin ocupar y sea ocupado por otros actores políticos.

3º. Cada MCM posee un alcance, un espacio «natural» propio de comunicación y socialización política a partir de sus prestaciones específicas que determinan su misión y visión.

Es indispensable analizarlos multidisciplinarmente, en su contexto histórico cultural y situacional.

El cartel político presenta una dinámica creciente de rápida y efectiva inserción en Facebook, Twitter, WhatsApp, Instagram, blogs y los numerosos sitios Web. Teóricos y diseñadores gráficos reconocen su uso «en bloque» junto con otros MCM como la televisión, radio y vallas; es un medio «tradicional» de muchas posibilidades y con un espacio no desdeñable.

En pleno desarrollo el soporte electrónico o marquesina, en sustitución del impreso por considerarse «ecológico» para las calles, pero más fácil de controlar por los gobiernos, al regular su número, temas y lugar de exposición.

La emergencia de múltiples marchas de protesta juveniles en las calles de Chile contra Sebastián Piñera y la exigencia de una Asamblea Constituyente, durante 2019 y 2020, demostró la importancia del cartel político.

Se consolidó el accionar del colectivo artístico y de propaganda «serigrafía instantánea» surgido en 2011 e integrado por diseñadores gráficos chilenos. Entre sus principales impactos estuvo el surgimiento de grupos que se expresaron con esta técnica tradicional, al colocar sus carteles en las calles, no en marquesinas. Potenció la autogestión, la participación de conjunto con la cartelística subida a internet y dificultó el pretendido control por las autoridades gubernamentales sobre su producción – distribución - instalación ante el creciente número de carteles producidos.

Conclusiones

El periodo estudiado, breve, pero con cambios notables, conflictivos y rupturistas por su naturaleza, ha consolidado las redes sociales digitales, no obstante, es interesante observar que el cartel político mantiene su presencia como MCM consistente y simbólico en la articulación de la ciudadanía.

Ha permitido a sus organizaciones e incluso a los actores individuales, comunicar contenidos complejos a diversos públicos, demostrando ser importante en la vida

política contemporánea, con su adaptación progresiva a la virtualización y sobrepasar los espacios urbanos, para viralizar su presencia e información con impactos múltiples reconocidos.

Este recorrido por el cartel político, demuestra su valía, la necesidad de más estudios e incorporación de especialistas de otras ramas del saber. Que sirva de motivación la interrogante inicial para la búsqueda de nuevas respuestas: El cartel político, ¿Con vida durante la pandemia?

Bibliografía:

Anrango Sánchez, Jonathan Alexander; Sigüencia Yépez, José Israel. (2021). El cartelismo social como medio de comunicación ante las problemáticas ocurridas durante el año 2020.

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Licenciatura en Diseño Gráfico. Universidad Técnica del Norte. Ibarra. Ecuador. 90p. <https://docsvalencia.com> Recuperado el 1 de abril de 2022.

https://www.swissinfo.ch/spa/campa%C3%B1a-pol%C3%ADtica_la-manzanade-la-discordia-de-la-derecha-conservadora-/45175928 Recuperado el 28 de agosto de 2019.

https://www.eldiario.es/cultura/carteles-republicanos-pueblo-tiempos-coronavirus_1_1014598.html Recuperado el 13 de octubre de 2021.

<https://www.alcalorpolitico.com/informacion/-la-corrupcion-mata-obra-de-patriciacastanieda-en-la-bienal-internacional-de-cartel-en-mexico-331091.html> Recuperado el 24 de noviembre de 2020.

Lobo, María. (2020). El arte callejero le da batalla a la pegatina de carteles. En: <https://www.lagaceta.com.ar/nota/832599/actualidad/arte-callejero-le-da-batallapegatina-carteles.html> Recuperado el 28 de enero de 2020.

Mendoza, M. (2022). La utilización política del terrorismo en la campaña presidencial peruana de 2021. *Universitas-XXI*, 36, pp. 243-268. ISSN impreso: 1390-3837 / ISSN electrónico: 1390-8634, UPS-Ecuador, No. 36, marzo-agosto 2022,

Morejón-Llamas, Noemí. (2020). Desinformación y alfabetización mediática desde las instituciones: los decálogos contras las fake news. En *Revista internacional de relaciones públicas*. No. 20. Vol. 10. P.111- 134. ISSN. 2174-3681. Recuperado el 6 de enero de 2021.

Rodríguez-Velásquez, Maribel; Ceballos-Sepúlveda, Juan Carlos; GiraldoRamírez, María Elena. (2021) Prácticas de apropiación social de internet como formas de resistencia en tiempos de COVID-19. En: *Las ciencias sociales en épocas de*

crisis: escenarios, perspectivas y exigencias en tiempos de pandemia. Salinas-Arango, Natalia Andrea; Orozco-Toro, Jaime Alberto; Mejía-Giraldo, Juan

Felipe. (compiladores). 19 Colección Ciencias Sociales. Editorial Universidad Pontificia Bolivariana. pp. 22-41. ISBN: 978-628-500-011-9.

Salaverría, Ramón y grupo de trabajo multidisciplinar. (2021). Entender y combatir la desinformación sobre ciencia y salud. 20 de febrero. Recuperado el 16 de marzo de 2021.

Sol Barón, María; Ordóñez, Camilo. (2022). Colombia 1971: Trabajadores del Arte Revolucionario y movimiento estudiantil. Pontificia Universidad Javeriana, Colombia y Universidad Distrital Francisco José de Cladas, Colombia. H-ART. No. 11. Mayo-agosto 2022, 302 pp. ISSN: 2953-2263 e-ISSN 2590-9126. pp. 39-93

Ponencia: P_065

Título:

Acercamiento a las variables de diseño editorial para el material curricular de lectura para niños(as).

Autor:

MSc. Alianys Bejerano Bonilla, Instituto Superior de Diseño, Cuba

Resumen

El diseño editorial, como parte de la esfera de actuación gráfica del Diseño de Comunicación Visual, cumple la función de expresar el contenido con la intención que fue concebido, para cumplir de manera coherente con las necesidades de los usuarios y adecuarse al público para el que está dirigido. Para ello, se debe tener claridad acerca de los aspectos sobre los cuales se debe incidir intencionalmente en el momento de elaborar el diseño. El presente trabajo tiene el objetivo de exponer variables de diseño editorial y sus características para el proceso de elaboración de material curricular. Se empleó el método teórico de análisis-síntesis. Variables como la retícula, los márgenes, los marcadores, los módulos, líneas de flujo, columnas, zonas especiales, la ilustración, la tipografía, el texto, el color, fueron algunas de las que se hallaron como esenciales en la revisión bibliográfica. Cada una de ellas será expuesta en el presente trabajo, teniendo en cuenta sus características y dimensiones. Se pudo arribar a la conclusión de que para la elaboración de material curricular es necesario tener en cuenta estas variables, de manera que pueda ser captado el mensaje adecuadamente por los usuarios, que en este caso serán los niños. Si se cumple con estas reglas, se obtendrá una mayor facilidad de lectura y comprensión de los textos, así como una mayor comodidad visual durante la lectura.

Palabras clave: diseño editorial, retícula, tipografía, ilustración, legibilidad

Introducción

En la actualidad, se está llevando a cabo en Cuba el tercer Perfeccionamiento del Sistema Nacional de Educación con el objetivo de flexibilizar y contextualizar los estilos de dirección, el currículo, el trabajo de las instituciones y modalidades educativas, fortaleciendo la preparación de directivos y docentes, concediéndole gran importancia al protagonismo de los educandos, la familia y la comunidad en la vida de las instituciones y modalidades educativas (Ministerio de Educación de la República de Cuba, 2022).

Como parte de este proceso, se le dio la tarea al Instituto Superior de Diseño de la Universidad de La Habana de rediseñar de manera íntegra de los 506 títulos que componen el sistema educativo cubano en todos los niveles de enseñanza general.

La presente investigación se conforma como continuidad de la ya realizada por Ernesto Fernández Sánchez y Maité Fundora Iglesias, sobre este tema en el año 2022. El diagnóstico realizado de los ya existentes materiales curriculares en la enseñanza general por los investigadores antes mencionados tuvo resultados negativos en variables como las ilustraciones, el formato, los recursos gráficos, la tipografía, entre otros.

Diversas investigaciones se han llevado a cabo en el mundo sobre las cualidades de diseño que deben tener los materiales curriculares, educativos y didácticos, términos que se encuentran en la literatura científica empleados indistintamente. Algunas de las variables de diseño que han sido consideradas necesarias para el diseño de este tipo de materiales por diferentes autores(as) son: color, tamaño de texto, tamaño de letra, tamaño de página, fondo, recursos tipográficos e ilustración (Blázquez, 1995; Cabero y Gisbert, 2002; Espinosa y Fernández, 2005; ICOLPE, 1974; JaimezGonzález, 2019; Martínez, 2015; Mendoza, 2019; Parcerisa, 1996; Ramos, 2005; Reyes, 2016; UNESCO, 1968; Vanegas, 2016).

Teniendo en cuenta estos hallazgos, se hace necesario continuar profundizando sobre la pertinencia del uso de otras variables para el diseño de material curricular para la educación primaria.

La insuficiencia de datos aportados por la literatura científica sobre las pautas de diseño que se deben tener en cuenta para la elaboración de material curricular hace necesaria la propuesta de la presente investigación, en la que se profundizarán sobre los aspectos a tener en cuenta para diseñar materiales curriculares que permitan que se lleve a cabo de una manera eficaz dicho proceso de perfeccionamiento.

El objetivo del presente trabajo es exponer variables de diseño editorial y sus características para el proceso de elaboración de material curricular de lectura para niños de Educación primaria.

Desarrollo

Variables de diseño editorial para material curricular

1. Texto

El texto está constituido por enunciados, unidos por diferentes enlaces gramaticales con un orden lógico, oral o escrito. El párrafo está compuesto por grupos de palabras, que conforman una oración, la cual dota de sentido a un tema determinado. Dentro de un libro de texto, los textos cumplen diferentes funciones, como pueden ser introducción, epígrafe, ideas destacadas y contenido (Reyes, 2016).

Atendiendo a la manera en la que están estructurados los textos, Reyes (2016) apunta varias clasificaciones, de las cuales seis resultan de interés para la presente investigación: párrafo francés, párrafo español, párrafo ordinario, párrafo moderno o alemán, bandera derecha y bandera izquierda.

Reyes (2016) refiere que el párrafo francés se refiere a cuando se justifica el contenido empleando sangría para todas las líneas, exceptuando la primera. El párrafo español se realiza sin sangría y se centra solamente la última línea. En el párrafo ordinario se justifica todo el texto, empleando la sangría solamente en la primera línea. En el párrafo moderno o alemán el texto se encuentra estructurado “en caja”, totalmente justificado, sin sangría, siendo la última línea corta. En la bandera derecha el párrafo se encuentra alineado a la derecha, pero no se encuentra justificado. En la bandera izquierda cumple con la misma estructura, pero hacia la izquierda.

La ventaja de la justificación en los textos radica en que se ordena de manera uniforme, lo cual le otorga cierta estética y puede mejorar la comprensión del texto. En el caso de la sangría, permite editar la cantidad de espacio desde la primera línea hasta la última del párrafo (Reyes, 2016).

2. Retícula

La retícula constituye un elemento básico en la composición de cualquier diseño editorial. Esta, constituye una plantilla que organiza la ubicación de cada elemento. Se conforma por líneas verticales y horizontales, las cuales brindan equilibrio a la página y sirven como base para la diagramación (Reyes, 2016).

La retícula manuscrita o bloque, se caracteriza por tener una sola columna, la cual ocupa la mayor parte de la página y permite disponer el texto de manera secuencial. La retícula de columnas tiene dos o más columnas verticales, no posee límite de ubicación y tiene un diseño simétrico con respecto al lomo. La retícula modular cuenta con líneas horizontales y verticales, permitiendo dividir la página para formar pequeños módulos. La retícula jerárquica es adaptable en función de las necesidades y la disposición de los elementos en la diagramación, dependiendo de la forma y proporción de los elementos presentes en el diseño.

En el diseño de comunicación visual, las retículas constituyen maquetas o conjunto de líneas sobre las cuales se agregan los elementos de diseño de forma ordenada y estratégicamente pensada para lograr su función (De Buen, 2000; Estrada et al., 2018).

Samara (2004) plantea que los componentes de las retículas son las columnas, los módulos, márgenes, marcadores, zonas especiales, líneas de flujo y los medianiles.

La columna constituye la organización del texto en forma vertical (Dehud, 2014). Esta, sustenta el orden del contenido de la página e indica el lugar de inicio y fin de los elementos gráficos que se utilicen en el diseño.

La labor de definición y construcción de la columna lo determinan el tamaño y la fuente tipográfica que se utilizará. No es recomendable que el renglón exceda de las siete palabras. Es recomendable realizar pruebas de impresión a tamaño real para confirmar la legibilidad del texto y su relación con los demás elementos (Chacón, 2015b).

Los módulos son unidades individuales de espacio separados por intervalos regulares. Estos, al repetirse en la página, pueden generar filas columnas, y puede abarcar uno o varios módulos.

Los márgenes son los espacios en blanco o negativos entre el borde de la página y el contenido principal.

Los marcadores constituyen los indicadores de posición en el texto, subordinado o repetido durante todo el documento. Por lo general pueden ser utilizados para indicar los títulos de las secciones, los números de página, u otros elementos que se repitan.

Las zonas especiales de la retícula son grupos de módulos que, al unirse, forman campos que pueden ser identificados con claridad. Se pueden emplear para colocar imágenes o textos.

Las líneas de flujo son alineaciones que dividen el espacio en bandas horizontales, con el objetivo de guiar al ojo durante el proceso de lectura y generar descanso visual en determinados puntos del texto o imagen.

El medianil constituye la separación existente entre las columnas. O existen reglas específicas para el tamaño de dicha separación, pero por lo general constituyen la mitad del tamaño de los márgenes.

Los espacios en blanco en todo tipo de maquetación o diagramación permiten que el texto se lea de manera más clara y la composición visualmente parezca agradable. Los espacios en blanco también permiten tener un “respiro” visual a los lectores.

Para tomar decisiones respecto a la organización de la retícula se debe tener en cuenta el material que será utilizado en el diseño de imágenes, la cantidad de información que se ubicará, la cantidad de páginas. Luego, se podrá decidir el tipo de

retícula apropiado para plasmar la información de manera estética y funcional (Estrada et al., 2018).

Con el uso de la retícula es posible distribuir de una mejor manera los elementos en la página, además de proporcionar un orden visual a los lectores. Los elementos que se colocan en la página que conforman y acompañan la retícula, no deben competir entre ellos desde el punto de vista atencional, pues esto afectará la lectura y comprensión del contenido (Chacón, 2015b).

La retícula ordena los diferentes elementos en páginas de libros, páginas web, afiches, páginas de periódicos, cubierta de libros, etc., con el objetivo de brindar la jerarquía necesaria entre los elementos dentro de la página. Si ocurre que se tiene mucho texto en una región de la retícula, la tipografía se ve contraída, los espacios entre los tipos se reducen y se pierden los espacios negativos, lo cual hace que el texto pierda legibilidad (Chacón, 2015b).

La mencionada legibilidad de una diagramación radica en la organización de los elementos en la retícula, de manera tal que sean percibidos de manera ordenada y legible en su espacio. La inadecuada utilización de la retícula puede provocar problemas en la comunicación y una deficiente relación entre los elementos presentados y el significado (Chacón, 2015b).

Al comunicar los mensajes por medio de la retícula, se debe establecer una jerarquía entre los elementos, por medio de la fotografía, el título, pero que no implique una competencia por la atención del lector. El mal empleo de la retícula puede resultar en el desaprovechamiento de la página, falta de comprensión de los lectores del mensaje, problemas en el recorrido visual, falta de legibilidad, entre otros resultados negativos (Chacón, 2015a).

Una retícula ordenada y clara, con un buen empleo tipográfico, una selección de imágenes adecuada y uso correcto de negativos, de manera tal que permitan el descanso visual, son la mezcla perfecta para un buen diseño.

Color

En las publicaciones editoriales, el color debe acompañar al resto de la composición. La jerarquía visual no se establece solamente por el uso de un color sobre otro, sino que también influye sobre el texto. Por ejemplo, al usar el color como fondo, es necesario que el texto destaque sobre el fondo de la página para que no pierda legibilidad. La combinación de diferentes tonos contribuye a conectar informaciones o resaltarlas (Ghinaglia, 2009).

Los colores poseen grados de luminosidad u oscuridad determinados, respecto a otros tonos. El valor de dicho grado depende fundamentalmente de la cantidad de blanco o negro que componga al color. El color posee otra cualidad, y es el grado de saturación, pudiendo llegar a su límite tonal máximo al agregarle negro o blanco, siempre sin

traspasar la frontera que lo convertiría en otro color. Los colores puro del espectro se encuentran totalmente saturados (Bruzzzone, 2012).

Ilustración

Las imágenes constituyen un recurso fundamental en el medio impreso, pues cumple una función comunicativa del mensaje. Algunos aspectos son importantes tener en cuenta a la hora de emplear imágenes como parte del diseño editorial. Uno de ellos es el empleo adecuado de la imagen que mejor comunique el mensaje; otro elemento es la cantidad de imágenes que se colocan en la página (Chacón, 2017).

En ocasiones se emplean imágenes que no aportan contenido al texto o no lo apoyan, lo cual puede crear una incoherencia visual. En general, una página debería contener pocos elementos gráficos principales, pues demasiados elementos pueden crear confusión. También es necesario un correcto balance entre colores y contrastes, para hacer que el diseño sea más dinámico (Chacón, 2017).

La disposición de la imagen se debe analizar atendiendo a su formato, pues una dispuesta de forma horizontal sugiere mensajes diferentes a una dispuesta en forma vertical (Chacón, 2017). Según Canga (1994) las imágenes deben formar una unidad con el bloque de tipografía, de manera tal que los lectores puedan pasar del texto a la imagen, y viceversa, de manera rápida y fácil.

Se deben diseñar los espacios que van a ocupar los textos y las imágenes en la retícula. La mirada se traslada de los textos a las imágenes y viceversa de manera rápida, de modo que no resulte complicado para el ojo (Chacón, 2017). Al respecto, Canga (1994) plantea que la imprecisa colocación de una imagen constituye uno de los errores más graves que se pueden cometer al diseñar una página, pues no resulta fácil comprender el texto que la acompaña.

Según Vanegas (2016) entre el cuarenta y el cincuenta por ciento de los libros de educación primaria deben estar dedicados a las ilustraciones, atendiendo a su desarrollo cognitivo, pues en esos momentos el pensamiento no tiene un nivel de abstracción. En grados posteriores, las ilustraciones de ben ir en disminución, para fomentar la complejización de las representaciones mentales.

Las ilustraciones que se plasmen en el libro de texto, a decir del autor antes mencionado, no deben escogerse al azar, sino que deben cumplir con una función didáctica y educativa, además de motivadora (Vanegas, 2016). Según el Instituto Colombiano de Pedagogía (ICOLPE), las ilustraciones no cumplen con una función ornamental y/o artística, sino que debe servir, o bien para interpretar el texto que acompaña como complemento, o bien como sustituto de este (ICOLPE, 1974).

Deben sugerir acción, movimiento, y tener colores vivos en los primeros grados, que estén armónicamente combinados. Sugiere que en los grados terminales de la educación primaria las ilustraciones pueden ser en blanco y negro. En cuanto al tamaño, refiere que en los primeros grados deben ser grandes, pudiendo llevarse

hasta dos páginas; mientras que en los grados finales deben ser pequeñas, de modo que se entienda su contenido. Indica que los detalles de las ilustraciones, como los peinados, vestuarios, juegos que se representan, medios de transporte y comunicación, deben estar en consonancia con la época y la realidad social (Vanegas, 2016).

5. Tipografía

La tipografía contribuye a transmitir información (Reyes, 2016). El mejor diseño de la letra impresa es aquel en el que todos(as) puedan descifrar rápidamente lo que está escrito (Farias et al., 2016). Constituye parte importante en la configuración visual, pues aporta significado y atractivo al diseño editorial (Vilema et al., 2018).

Utilizar de manera adecuada una fuente tipográfica le aporta significado al texto y sitúa el diseño en un contexto específico. Una vez que se elija la fuente tipográfica a emplear, se debe velar porque se encuentre en consonancia con el tamaño, la interlínea y otras características que complementen el significado que se desea transmitir (Chacón, 2015a).

La ubicación de los textos en la página, como dicta la retícula establecida, permite tener unidad y jerarquización de los textos, lo cual también es reforzado por el empleo de las fuentes tipográficas. Estas últimas, determinan la visibilidad y legibilidad del texto (Chacón, 2015a).

La tipografía empleada en un texto puede reforzar el significado de las palabras, así como expresar ideas complementarias por sí sola (Vilema et al., 2018). Según Vimos (2014), el empleo adecuado de la tipografía puede atraer o alejar a los usuarios. Al establecer cambios en el tipo de fuente, puede generarse un significado y contexto diferente al anterior.

Para la UNESCO (1968), la legibilidad depende del tipo de tipografía que se utilice. En este sentido, en los textos diseñados para niños(as), se debe tener en cuenta no solo el color de la letra, sino también su tamaño y la extensión de las líneas (no mayor de 11 centímetros). La institución antes mencionada, se refiere a la relación de interdependencia existente entre la caja tipográfica y la legibilidad. Además, menciona que la encuadernación debe permitir una fácil manipulación del libro, y el papel debe ser resistente.

La legibilidad es la selección adecuada de letras, considerando sus aspectos formales y las características del público. Los aspectos formales se relacionan con la anatomía del tipo. Las características del público se relacionan, entre otros aspectos, con sus características perceptuales (Farias et al., 2016).

Según López del Ramo (2012) la representación gráfica contribuye a tener mayor claridad y legibilidad en el texto. Para Gütler (2005), la legibilidad depende de múltiples factores, entre los que destaca la capacidad de los lectores, el texto, los procesos fisiológicos de lectura y las tipografías empleadas. Como parte de la tipografía,

considera que se deben tener en cuenta la morfología del tipo, la composición tipográfica, el ancho de la columna, el interlineado, el tamaño de la letra y la calidad de la impresión.

Para lograr mayor legibilidad del texto, algunos autores comentan que se debe emplear una tipografía idónea, teniendo en cuenta el tipo de letra, en el cual no se deben emplear caracteres con remate por ser un rasgo esencial para facilitar el desplazamiento de los ojos para leer de manera continua.

La tipografía tiene la responsabilidad de atraer la atención de los lectores y que estos puedan comprender el mensaje. Además, refleja la sociedad en la que se encuentra enmarcada y su identidad cultural (Woloszyn, 2018).

Según Rodríguez-Valero (2016), existen cuatro elementos intrínsecos en los proyectos editoriales que deben ser considerados en el momento de escoger una fuente tipográfica. En primer lugar, el contenido y el consumidor, pues la tipografía escogida y su configuración deben ajustarse al tipo de contenido y a las características de los lectores. Luego, debe tenerse en cuenta el soporte, que se refiere a la configuración de la publicación, ya sea en papel o tela. Por último, deben tenerse en cuenta aspectos del formato.

A partir de lo expuesto, queda claro que la tipografía se debe tener en cuenta en el momento de diseñar un producto editorial, no solo para componer el texto, sino para que el producto cumpla con los objetivos propuestos.

6. Encuadernación

La portada constituye una recubierta que protege al libro de la manipulación por parte del lector. Según la publicación de la que se trate y la manera en la que haya sido concebido el diseño, el proceso de encuadernado puede ser de mayor o menor complejidad. Un método de encuadernación complejo supondría realizar diferentes técnicas de pegado, con gomas especializadas que eviten el despegue con facilidad, así como el margen apropiado en la composición de la página. Atendiendo a dichas cualidades, existen diferentes tipos de encuadernado según Reyes (2016):

Encuadernación rústica: De tapa blanda. Por lo general el libro es cosido o encolado para ser forrado con una cubierta de cartón no rígida y pegada al lomo. Se utiliza mayormente para libros de ediciones exclusivas. Pocos costos.

Encuadernación térmica: Se realiza con máquinas. Consiste en la utilización de carpetillas, donde se colocan las hojas a encuadernar. Todo el material se coloca en la máquina y se calienta para que la carpetilla adhiera las hojas. Con este método se pueden encuadernar hasta 300 hojas.

Encuadernación cartoné o empastado: Se considera que es la que mejor funciona para encuadernación de tapa dura. El libro (ya sea engomado o cosido) es cubierto

con una hoja de cartón rígido pegada al lomo. Los interiores de la tapa son de papel y la parte interior del lomo puede ser de tela o papel.

Encuadernación con grapas: Consiste en juntar las hojas para graparlas por el lomo. Se utiliza generalmente para libros de pocas páginas o revistas. Los materiales más utilizados en este caso son couché (brillo y mate), el bond y el papel vegetal como complemento.

La encuadernación aporta elementos identitarios con respecto al libro, por lo que, sea cual sea su forma de encuadernación, el diseño de comunicación visual debe estar rigurosamente pensado para transmitir elementos claves del texto.

El material más común para realizar las impresiones es el papel. El papel bond se utiliza para inkjet, láser y offset, su color es blanco generalmente, pero se puede encontrar en otros colores para brindar otros matices. El gramaje en este tipo de papel puede variar desde 56 gramos hasta 130 gramos. Se recomienda emplear en los libros 60 o 75 gramos. En el caso del papel couché, se emplea para láser y offset, con color blanco por defecto. Su gramaje es de 90 gramos hasta 300 gramos. Se recomienda emplear un papel fino para interiores y uno más grueso para las portadas. Este último, suele emplearse en revistas y algunos libros fotográficos por la calidad de impresión de imágenes (Vanegas, 2016).

Según la UNESCO (1968) la encuadernación debe ser duradera y permitir que el libro se abra fácilmente. Refiere que el papel debe ser blanco mate, duradero y grueso, para que no se transparente el material de la página al dorso. Señala como factores imprescindibles en los productos editoriales en cuanto a diseño de comunicación visual, a la cubierta, las ilustraciones y la tipografía. Específicamente en la cubierta, se relacionan aspectos comunicativos, como la extensión del título o los colores empleados.

Los profesionales del diseño deben tener en cuenta para la elección del papel el mensaje que puede comunicar, atendiendo a su color, textura, brillo, opacidad y calibre (Dehud, 2014). En el caso de las ilustraciones, la UNESCO añade que constituyen un recurso primordial para colocar en la cubierta, siempre y cuando no sean abstractas o muy elaboradas.

7. Educación Primaria

La educación, como proceso de formación, requiere de un proceso de enseñanza atractivo, que se encuentre en consonancia con las necesidades y capacidades del alumnado, relacionado con la situación contextual donde se desarrolla el aprendizaje (Fernández et al., 2020).

En los escolares primarios de 6 a 7 años, correspondientes al primer ciclo de Educación Primaria, las adquisiciones más importantes se encuentran en los procesos de lectura y escritura, así como la adquisición de conocimientos básicos sobre el cálculo, la naturaleza y la sociedad. En esta etapa, los procesos psíquicos adquieren

un carácter voluntario y consciente, lo cual posibilita el conocimiento más detallado de los objetos y las relaciones entre ellos (Montero et al., 2008; Valiente y Pereira, 2018).

La percepción se caracteriza en esta etapa por destacar los detalles, sin que se establezca una separación entre lo esencial y lo secundario. Los procesos del pensamiento que se llevan a cabo son la síntesis, que implica establecer la relación entre objetos y situaciones; y el análisis, que implica el estudio de las particularidades de objetos y situaciones de manera desintegrada (Valiente y Pereira, 2018). Los escolares son capaces de relacionar espacialmente las partes con el todo e interpretar lo percibido. Se comienzan a formar conceptos, apoyados directamente en lo que se percibe. El pensamiento en esta etapa se denomina usual en acción, lo cual significa que se opera con la manipulación del objeto, siendo este el comienzo del desarrollo de la actividad cognoscitiva (Montero et al., 2008).

La memoria en esta etapa adquiere también un carácter voluntario, de manera que la atención se fija en una situación de manera intencionada. Esto posibilita aumentar el volumen de fijación y almacenamiento de información. Igualmente, aumenta la capacidad de concentración. Es importante en esta etapa la formación del pensamiento reflexivo sobre las actividades que realizan. Si bien este proceso continúa desarrollándose en etapas posteriores, se debe enseñar a los individuos a hipotetizar y autorregular su conducta (Rico et al., 2004).

Al igual que los procesos cognitivos, la esfera motivacional de la personalidad que se va formando es importante. Poco a poco se va ganando en estabilidad, obteniendo cada vez más la unión entre los componentes cognitivo y afectivo de la personalidad. De esta manera, los educandos serán capaces de orientar su comportamiento hacia objetivos trazados por los adultos y por ellos mismos de manera voluntaria (Montero et al., 2008).

La relación con sus coetáneos adquiere mayor significación en esta etapa y las vivencias emocionales positivas se encuentran relacionadas con el éxito escolar y el lugar que ocupa el individuo dentro del grupo. El desarrollo de la esfera afectiva va dirigida al desarrollo de sentimientos sociales y morales, como el sentido del deber, el respeto, la amistad y el amor.

Dichos sentimientos se relacionan con ámbitos como la familia, los amigos, la comunidad, la Patria y el medio ambiente (Montero et al., 2008; Valiente y Pereira, 2018).

Conclusiones

Las variables de diseño editorial permiten establecer la correcta ubicación de los elementos, para hacer entendible la información para los lectores. El proceso de diseño editorial de material curricular para la educación debe ser planificado y estar en coherencia con la realidad social actual. Mediante el empleo de las variables de diseño editorial descritas, es posible organizar la información de forma clara y estructurada, facilitando la comprensión del concepto a transmitir al lector,

combinando los diferentes elementos, en busca del equilibrio entre la estética y la funcionalidad.

Bibliografía:

- Blázquez, F. (1995). Elementos para la valoración del libro de texto. Comunicación y pedagogía.
- Bruzzone, J. K. (2012). Lenguaje de diseño gráfico. Sus elementos y sistemas básicos, sus variables y estrategias visuales. Mar dulce.
- Cabero, J. (1990). Análisis de medios de enseñanza. Aportaciones para su selección, utilización, diseño e investigación. Alfar.
- Cabero, J. y Gisbert, M. (2002). Materiales formativos multimedia en la red. Guía para su diseño. SAV de la Universidad de Sevilla.
- Canga, J. (1994). El diseño periodístico en prensa diaria. Normas básicas. Bosh Casa Editorial, S. A.
- Chacón, F. R. (2015a). El uso de la tipografía en el diseño editorial como medio de comunicación gráfica. Revista Estudios, (30), 1-10.
- Chacón, F. R. (2015b). La retícula en el diseño editorial como medio de comunicación gráfica. Revista Estudios, (31), 1-14.
- Chacón, F. R. (2017). La fotografía en el diseño editorial como medio de comunicación gráfica. Revista Estudios, (34), 1-14.
- De Buen, J. (2000). Manual de Diseño Editorial. Editorial Santillana.
- Dehud, L. S. I. (2014). Diseño Editorial. Manual de conceptos básicos. ANTONIO MAKHLOUF AKL.
- Espinosa, M. P. P., y Fernández, I. M. S. (2005). Herramientas de evaluación de material didáctico impreso. Universidad de Murcia.
- Estrada, B. F. R., Hernández, A. G y Mejía, C. C. D. (2018). Retículas basadas en la naturaleza para el diseño de la carta editorial de la revista *Áurea: diseño+arte*. *Zincografía*. Revista de Comunicación y Diseño, 2(3), 29-51.
- Farias, B. S. S., Landin, P. C. y Rodríguez, S. T. (2016). Percepção na terceira idade: pesquisa experimental sobre tipografia para idosos. *Design & Tecnologia*, 11, 29-40.
- Fernández, L., Rodríguez, D., Monge, R., Rodríguez, O., y Dutari, R. (2020). Nivel de formación y necesidad de capacitación en entornos virtuales como factores claves para el desarrollo académico-profesional del recurso humano en cuatro unidades académicas de la Universidad de Panamá. *Visión Antataura*, 4(2), 79-

101. <https://doi.org/10.48204/j.vian.v4n2a6> Ghinaglia, D. (2009). Entre Corondeles y Tipos. https://www.palermo.edu/dyc/encuentro-virtual/pdf/ghinaglia_daniel.pdf
- Gütler, A. (2005). Estudio del periódico y su evolución tipográfica. Campgràfic. Instituto Colombiano de Pedagogía [ICOLPE]. (1974). El texto escolar. Retina.
- Jaimez-González, C. R. (2019). Instrumento de evaluación para materiales didácticos digitales de apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje de tipos de datos abstractos. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo, 9 (18), 1-22.
- López del Ramo, J. (2012). Análisis comparativo de las cabeceras de los diarios digitales españoles respecto a los impresos. Anales de Documentación, 15 (2). <http://dx.doi.org/10.6018/analesdoc.15.2.150831>
- Martínez, O. N. (2015). Pautas para el diseño de materiales educativos multimedia en Educación Primaria. [Tesis de Doctorado, Universidad de Castilla-La Mancha]
- Mendoza, N. J. A. (2019). Criterios técnicos para el diseño de materiales curriculares: una construcción en escenarios ipebistas. Revista REDINE, 11 (2), 2349.
- Ministerio de Educación de la República de Cuba (1 de julio de 2022). Descripción. <https://socialprotection.org/es/connect/stakeholders/cuba-%E2%80%93-ministeriode-educaci%C3%B3n>
- Montero, P. R., Palma, E. M. S., Cuervo, V. M., Ojeda, M. G., y Suárez, S. C. (2008). El Modelo de Escuela Primaria Cubana: Una propuesta desarrolladora de Educación, Enseñanza y Aprendizaje. Pueblo y Educación.
- Organización de Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO]. (1968). Actas de la conferencia general. UNESCO.
- Parcerisa, A. (1996). Materiales curriculares. Cómo elaborarlos, seleccionarlos y usarlos. Graó.
- Ramos, J. L. B. (2005). Elaboración de materiales educativos para la formación a distancia. 1-50.
- Reyes, L. G. (2016). El Diseño Editorial. Guía para la realización de libros y revistas [Tesis de Maestría, Universidad Complutense de Madrid].
- Rico, P., Santos, E. y Martín-Viaña, V. (2004). Proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollador en la escuela primaria. Teoría y práctica. Pueblo y Educación.
- Rodríguez-Valero, D. (2016). Manual de tipografía digital.
- Samara, T. (2004). Diseñar con y sin retícula. Gustavo Gilli.
- Valiente, C. M. y Pereira, G. H. (2018). Psicología General: Material de apoyo a la docencia. Instituto Superior de Diseño de la Universidad de La Habana.

- Vanegas, L. P. (2016). El libro de texto escolar y la tercera misión pedagógica alemana. Aportes a los procesos de enseñanza desde el diseño editorial en Colombia [Tesis de Maestría, Universidad Nacional de Colombia].
- Vilema, M. D. I., Ramírez, G. F. V. y Galán, A. L. R. (2018). La importancia del código tipográfico en el diseño de ellos periódicos: la prensa y los Andes, de la Ciudad de Riobamba. Revista Chakiñan, 6, 46-66.
- Vimos, G. (2014). El código tipográfico y su importancia en el diseño de marcas de periódicos distribuidos en la ciudad de Riobamba en el periodo 2010-2012 [Tesis de Maestría, Universidad Autónoma de Chiapas].
- Woloszyn, M. (2018). Fatores de Aplicação da Tipografia em Livros Digitais [Tesis de Maestría, Universidad Federal de Santa Catarina].

Ponencia: P-070

Título:

La Ilustración como recurso indispensable para aumentar la concientización sobre los problemas medioambientales.

Autor:

Eric Cuesta Machado Diseñador de Comunicación Visual, Ilustrador, Profesor Instructor en el Instituto Superior de Diseño, Universidad de La Habana, Cuba.
ecmgraphdesign@gmail.com

Resumen:

Una imagen vale más que mil palabras, muchas personas seguro conocen esta frase, es una frase que trae consigo un gran significado, el cual se puede extrapolar al empleo de la ilustración en el diseño gráfico para comunicar un mensaje. Los objetivos de esta ponencia son aumentar el nivel de concientización sobre los problemas medioambientales a través del empleo de la ilustración como recurso de vital importancia en el diseño gráfico. Los métodos empleados en esta ponencia son métodos de investigación cualitativos, el procedimiento específico para recolectar datos cualitativos es: Materiales digitales y audiovisuales. Los resultados son que la ilustración tiene un rol indispensable en el diseño gráfico ya que permite la explicación de diferentes informaciones de una manera rápida y creativa. Es un recurso muy importante y con un alto nivel de efectividad en la comunicación, que se debe tener en cuenta en el desarrollo de soluciones de diseño gráfico para aumentar la concientización en los seres humanos sobre los problemas medioambientales.

Palabras claves: ilustración, concientización, medioambiente, indispensable, diseño

Abstract:

An image is worth a thousand words, many people surely know this phrase, it is a phrase that carries great meaning which can be extrapolated to the use of illustration in graphic design to communicate a message. The objectives of this presentation are to increase the level of awareness about environmental problems through the use of illustration as a vitally important resource in graphic design. The methods used in this paper are qualitative research methods, the specific procedure to collect qualitative data is: Digital and audiovisual materials. The results are that the illustration has an essential role in graphic design since it allows the explanation of different information in a fast and creative way. It is a very important resource and with a high level of effectiveness in communication, which must be taken into account in the development of graphic design solutions to increase awareness in human beings about environmental problems.

Keywords:

illustration, awareness, environment, indispensable, design

Introducción:

En la historia de la humanidad se ha podido apreciar como los seres humanos han empleado las imágenes, ya sean acompañadas de algún texto o no, para comunicarse entre ellos. Podemos mencionar, por ejemplo, los pictogramas que durante la prehistoria el ser humano utilizaba para representar su realidad o algún mensaje en específico que necesitaba comunicar.

En los tiempos actuales todavía se mantiene esta manera de transmitir información a través de la utilización de imágenes. En el diseño gráfico podemos encontrar el diseño de señaléticas, estas son un sistema de señales que mediante la comunicación visual transmiten un mensaje, estableciendo así una relación entre las personas y el espacio que las rodea. Las señales están conformadas por un campo, un texto o nomenclatura, un soporte y un pictograma. Estos pictogramas, que son signos esquemáticos y claros, están creados con el objetivo de sintetizar un mensaje para orientar, informar y señalar, además no están limitados por la barrera del lenguaje. Un ejemplo en nuestras vidas diarias donde podemos ver como esto funciona es en los hospitales, en ellos podemos apreciar las señaléticas implementadas y aunque es cierto que también estas señales están acompañadas de un texto, hay que destacar que el empleo de una imagen en estas mismas señales (los pictogramas) nos brinda la posibilidad de comprender mejor la información que complementa y conocer en un período de tiempo mucho más corto en el lugar específico del hospital donde nos encontramos. Otro ejemplo donde podemos apreciar esta combinación de imágenes y textos es en los Juegos Olímpicos, específicamente, en las señaléticas de los mismos, donde se pueden observar la forma en la que se utilizan los pictogramas para representar los diferentes deportes en los que se puede participar en este evento.

Desarrollo:

Con estos ejemplos mencionados anteriormente de diferentes momentos de la historia del ser humano, donde las imágenes nos han permitido facilitar la comunicación entre nosotros mismos, se puede resaltar que la ilustración tiene un rol importante en dicha comunicación. Además, según la Real Academia Española (s.f.) la palabra ilustración tiene entre sus definiciones: “estampa, grabado o dibujo que adorna o documenta un libro” (definición 2), “publicación, comúnmente periódica, con láminas y dibujos, además del texto que solía contener” (definición 3); otra de las definiciones de dicha palabra es: “acción y efecto de ilustrar” (Real Academia Española, s.f., definición 1), este verbo proviene del latín *illustrare*. La propia palabra ilustrar tiene como una de sus definiciones: “aclarar un punto o materia con palabras, imágenes o de otro modo” (Real Academia Española, s.f., definición 2).

La ilustración es un recurso, una herramienta que se puede emplear en el diseño gráfico como una vía rápida, atractiva, eficiente y precisa para expresar una idea, complementar un texto que puede ser comercial o literario. Existen diferentes tipologías de ilustraciones, los nombres de dichas categorías pueden variar en dependencia de la bibliografía que se consulte, pero de manera general la esencia de estas categorías es la misma.

Algunas de estas categorías son: ilustraciones tradicionales o digitales, las tradicionales son las que son realizadas por ejemplo con materiales como lápices, pinceles, pinturas. Las ilustraciones digitales son las que integran a su proceso de creación el empleo de las nuevas tecnologías, como por ejemplo las computadoras, los programas creados para dibujar y los dispositivos electrónicos que tienen ciertas funciones que permiten a su usuario realizar ilustraciones en el medio digital; con estas herramientas se pueden obtener resultados que recuerdan a soluciones creadas con técnicas más tradicionales de ilustración. Gracias al desarrollo tecnológico de la actualidad es posible combinar estas dos categorías.

Las ilustraciones pueden ser empleadas por ejemplo en los medios de prensa, revistas, para contar una historia, una noticia; en las editoriales, para complementar los contenidos de los libros, en las cubiertas de los mismos para que el lector tenga una posible noción sobre el relato del que trata dicho libro. Muchas veces las marcas también emplean este recurso para promocionar sus productos y servicios y lograr captar el interés de su público objetivo de una manera diferente e interesante.

Entre las variadas tipologías de ilustraciones que existen, se encuentran las ilustraciones editoriales. En el sitio web de Crehana (plataforma donde se pueden encontrar diversos cursos online) se puede hallar un artículo cuyo título es: +35 tipos de ilustraciones para impulsar tu portafolio con proyectos únicos, dicho artículo plantea que las ilustraciones editoriales en específico se encuentran entre las ilustraciones más comerciales y que además tienen una relación directa con los periódicos y las revistas. Al tener un estrecho vínculo esta tipología de ilustración con estos medios de comunicación, puede ser de gran utilidad emplear estas ilustraciones para reforzar,

acompañar, apoyar alguna noticia, texto, artículo, o para concientizar por ejemplo sobre problemas medioambientales y sociales con el objetivo de buscar alguna solución a los mismos.

Existen en la actualidad varios medios de prensa, periódicos, revistas que emplean la ilustración para complementar sus textos como por ejemplo la revista cubana de diseño: La Tiza, en esta revista a través de sus diferentes números se puede apreciar como se ha empleado en varias ocasiones la ilustración, tanto en sus portadas como en sus artículos. Por tanto, si el empleo de la ilustración nos permite que la conexión entre texto y lector o receptor tenga una mayor rapidez e interés visual, se puede utilizar para aumentar la concientización como mencionaba anteriormente de diferentes problemas sociales y medioambientales.

Algunos de estos problemas medioambientales que afectan al planeta son la deforestación, la contaminación ambiental, la contaminación atmosférica en las ciudades ocasionada por los medios de transporte que han provocado que empeoren las enfermedades respiratorias que padecen una gran cantidad de personas, en este caso específico con respecto a algunas de las medidas que se han creado para tratar de solucionar este problema se encuentra la creación de medios de transporte eléctricos. También existen como resultado de la propia actividad del ser humano afectaciones, daños que se han ido generando en los hábitats de diferentes especies, lo cual ha provocado como consecuencia la pérdida de la biodiversidad. El cambio climático es otro de estos problemas que representa un inmenso peligro para la vida en todo el planeta, ya que causa un daño a una gran escala a nivel global, las emisiones de gases de efecto invernadero traen consigo por ejemplo afectaciones para el medio ambiente y para los seres vivos, como, por ejemplo: sequías, incendios, inundaciones debido al aumento del nivel del mar. Otro problema que nos afecta es la acción propia de las personas que muchas veces contaminan con basura y desperdicios las ciudades, los ecosistemas, las aguas de los océanos, lo que a su vez incrementa las posibilidades de dañar la vida marina y la salud de las mismas personas, ya que las aguas contaminadas pueden provocar también enfermedades.

Un ejemplo donde las imágenes han sido vías de comunicación de gran relevancia para potenciar su mensaje de sensibilización acerca de la necesidad de detener problemas medioambientales como: los incendios forestales, la deforestación, el derretimiento de los casquetes polares, es en la campaña que tiene como eslogan "Destroying nature is destroying life", el cliente de esta campaña fue la organización medioambiental Robin Wood, la realización de estas ilustraciones fueron encargadas a la agencia Grabarz & Partner junto a Analog / Digital e Illusion Studio. En estas impresionantes ilustraciones se reflejan animales combinados con escenas de las destrucciones de diferentes ecosistemas, por ejemplo, en la imagen que tiene un primate se refleja el problema de los incendios forestales, en otra ilustración se muestra un ciervo y el problema de la deforestación y en la última imagen se refleja un oso polar y el problema del derretimiento de los casquetes polares. En la

bibliografía de esta ponencia estarán los enlaces a los sitios web donde se pueden apreciar este proyecto de comunicación visual.

Otra manera en la que se pudiera emplear la ilustración en el diseño gráfico para aumentar también la concientización sobre estos problemas es a través de la realización de infografías, de campañas sociales, donde los soportes visuales que se empleen, ya sean vallas, publicaciones en redes sociales o audiovisuales, resalten la necesidad de buscar soluciones para estos problemas medioambientales, para lograr sensibilizar aún más sobre estos temas, como lo hace la campaña mencionada anteriormente.

Las infografías tienen una función informativa. Una infografía es una representación gráfica donde mediante el empleo de diferentes componentes visuales, imágenes, gráficos y textos breves se comunica una idea, una información específica de una manera más sintetizada y atractiva. La utilización de ilustraciones en este recurso puede ser de gran ayuda para que dicha información sea más fácil de recordar y de comprender por el receptor. La ilustradora y profesora de infografía en IED (Instituto Europeo de Diseño), Ana Cuna, ha realizado diversos proyectos de infografías donde se puede apreciar el empleo de la ilustración, por ejemplo, uno de estos trabajos fue la infografía: El mapa del bienestar, que estuvo incluida dentro de La Guía Repsol 2018.

Métodos:

Se han analizado diferentes ejemplos con los métodos empleados en esta ponencia para la investigación, que han sido métodos de investigación cualitativos, el procedimiento específico para recolectar datos cualitativos ha sido: Materiales digitales y audiovisuales.

Resultados:

Los resultados son que la ilustración tiene un rol indispensable en el diseño gráfico ya que permite la explicación de diferentes informaciones de una manera rápida y creativa. La ilustración cuenta con muchísimas ventajas que deben ser aprovechadas y no pasar desapercibidas en la comunicación visual, además es una herramienta que puede adaptarse con facilidad a la información o mensaje que complementa, se puede emplear en diversos soportes desde vallas publicitarias, campañas promocionales o sociales, publicaciones de redes sociales, en los envases o empaques de productos, en las identificadoras visuales de las marcas, infografías.

Conclusiones:

Se puede concluir que existen una gran cantidad de problemas medioambientales muy preocupantes que no deben ser ignorados, que afectan a toda la vida en el planeta y mediante el diseño gráfico, con la ayuda de la ilustración como recurso indispensable se puede lograr alcanzar un alto nivel de efectividad en el desarrollo de soluciones gráficas que permitan una comunicación visual donde el objetivo sea:

aumentar aún más el nivel de concientización en los seres humanos sobre estos daños que están afectando a nuestro planeta. Las ilustraciones son de gran utilidad para conseguir motivar a las personas, a través de maneras dinámicas, emotivas y creativas, a que sigan buscando soluciones para estos problemas.

Citas bibliográficas:

Real Academia Española. (s.f.). Ilustración. En Diccionario de la lengua española. Recuperado el 12 de mayo de 2023, de <https://dle.rae.es/ilustraci%C3%B3n>

Real Academia Española. (s.f.). Ilustrar. En Diccionario de la lengua española. Recuperado el 13 de mayo de 2023, de <https://dle.rae.es/ilustrar>

Bibliografía:

Alegret Cotas, A. (2 de febrero de 2017). Robin Wood, una campaña publicitaria eficaz. Universitat Oberta de Catalunya. <https://blogs.uoc.edu/economia-empresa/ca/campanapublicitaria-robin-wood/>

Arteneo. (8 de abril de 2015). Definición de ilustración y tipos de ilustraciones. Arteneo. <https://www.arteneo.com/blog/definicion-de-ilustracion-y-tipos-de-ilustraciones/>

Carranza, A. (5 de abril de 2022). +35 tipos de ilustraciones para impulsar tu portafolio con proyectos únicos. Crehana. Recuperado el 14 de mayo de 2023, de <https://www.crehana.com/blog/estilo-vida/20-tipos-de-ilustraciones/>

Departamento Diseño de Comunicación Visual. (17 de diciembre de 2021). El pictograma como unidad de información [Sesión de conferencia]. Conferencia de DCV.I. Signos Gráficos, El diseño de pictogramas, Instituto Superior de Diseño, Universidad de La Habana, La Habana, Cuba.

Departamento Diseño de Comunicación Visual. (2022). La infografía: diseño de visualización de datos [Sesión de conferencia]. Conferencia de Diseño de Comunicación Visual II. Editorial, Instituto Superior de Diseño, Universidad de La Habana, La Habana, Cuba.

Diana. (14 de abril de 2016). Fantásticas ilustraciones medioambientales sobre la destrucción de la naturaleza. Conciencia Eco. <https://www.concienciaeco.com/2016/04/14/fantasticasilustraciones-medioambientales-sobre-la-destruccion-de-la-naturaleza/>

Fernández Muerza, Á. (29 de marzo de 2021). Los 7 grandes problemas medioambientales del siglo y cómo podemos solucionarlos. Hablando en vidrio. Recuperado el día 14 de mayo de 2023, de <https://hablandoenvidrio.com/7-grandes-problemas-medioambientales/>

Flores, A. (24 de abril de 2022). +30 ejemplos de infografías informativas e inspiradoras.

- Crehana. Recuperado el día 14 de mayo de 2023, de <https://www.crehana.com/blog/negocios/ejemplos-infografias/>
- Hidrolit Argetina. (7 de enero de 2021). 10 problemas ambientales y cómo solucionarlos. Hidrolit. <https://hidrolit.com.ar/blog/10-problemas-ambientales-y-como-solucionarlos/>
- IPP. (26 de abril de 2021). La importancia de la ilustración en el diseño gráfico. IPP. <https://www.ipp.edu.pe/blog/disenio-grafico-ilustracion/>
- Juan Carlos. (14 de diciembre de 2016). Tipos de ilustración en diseño gráfico. Coco School. Recuperado el 14 de mayo de 2023, de <https://cocoschool.com/home-4/tiposilustracion-diseno-grafico/>
- Mejia, M. (12 de agosto de 2021). ¿Qué es una infografía? Descubre el encanto de este recurso informativo. Crehana. <https://www.crehana.com/blog/estilo-vida/que-es-unainfografia/>
- ONDi. (s.f.). Publicaciones. ONDi. <https://www.ondi.cu/publicaciones/>
- Pérez, A. (21 de mayo de 2020). Tipos de ilustración: Todos los estilos que debes conocer. ESDSIGN. <https://www.esdesignbarcelona.com/actualidad/ilustracion/tipos-de-ilustracion-todos-los-estilos-que-debes-conocer>
- Pérez Porto, J., Merino, M. (19 de marzo de 2013). Pictograma - Qué es, definición, ramas y ejemplos. Definicion.de. Última actualización el 5 de octubre de 2021. Recuperado el 12 de mayo de 2023 de <https://definicion.de/pictograma/>
- Rivas, A. (26 de abril de 2022). Cómo hacer una introducción – Pasos para su realización. Guía Normas APA. <https://normasapa.in/como-hacer-una-introduccion/>
- Rivas, A. (15 de noviembre de 2022). Cómo hacer la Bibliografía con Normas APA. Guía Normas APA. <https://normasapa.in/como-hacer-una-bibliografia/>
- Rivas, A. (6 de marzo de 2023). Cómo elaborar una ponencia y sus partes. Guía Normas APA. <https://normasapa.in/ponencia-y-sus-partes/>
- Sánchez, C. (8 de febrero de 2019). Cita Textual o Directa. Normas APA (7ma edición). <https://normas-apa.org/citas/cita-textual/>
- Sánchez, C. (3 de septiembre de 2019). Fecha de publicación – Elemento Referencia Bibliográfica. Normas APA (7ma edición). <https://normasapa.org/referencias/componentes/fecha-de-publicacion/>
- Sánchez, C. (11 de septiembre de 2019). Orden de la Lista de Referencias. Normas APA (7ma edición). <https://normas-apa.org/referencias/orden-de-la-lista-de-referencias/>

- Sánchez, C. (5 de febrero de 2020). ¿Cómo citar una Página Web?. Normas APA (7ma edición). <https://normas-apa.org/referencias/citar-pagina-web/>
- Sánchez, C. (10 de febrero de 2020). Citar Diccionario – Referencia Bibliográfica. Normas APA (7ma edición). <https://normas-apa.org/referencias/citar-diccionario/>
- Sánchez, C. (18 de abril de 2020). ¿Cómo citar Seminarios, Congresos, Simposios o Conferencias?. Normas APA (7ma edición). <https://normas-apa.org/referencias/citarseminarios-congresos-simposios-o-conferencias/>
- Siamgodh. (s.f.). 30 Tipos de ilustraciones para decidir que tipo de ilustrador eres. Siamgodh. <https://www.siamgodh.com/blog-de-arte/tipos-ilustraciones/>
- Velázquez Camilo, R. (11 de noviembre de 2019). Orígenes, evolución, definiciones [Sesión de conferencia]. Conferencia de DCV. VIII. Identidad Visual y Señalética, Señalética, Instituto Superior de Diseño, Universidad de La Habana, La Habana, Cuba.

Ponencia: P_071

Título:

La ilustración y la publicidad, una relación que no debe expirar.

Autor:

D.I. Eric Cuesta Machado, ecmgraphdesign@gmail.com Instituto Superior de Diseño, Cuba

Resumen

La ilustración y la publicidad han tenido y mantienen en la actualidad una estrecha relación, lo que le ha permitido a las marcas emplear este recurso para mejorar la comunicación con el público a la hora de presentarles sus productos, sus servicios, sus mensajes. Los objetivos de esta ponencia son resaltar y dar a conocer la ilustración como un recurso de vital importancia en la publicidad. Los métodos utilizados en esta ponencia son métodos de investigación cualitativos y el procedimiento que se ha llevado a cabo para la recolección de datos cualitativos es el siguiente: Materiales audiovisuales y digitales. Los resultados son que la ilustración publicitaria es un recurso que ha de tener en cuenta no solo en la actualidad sino también para el futuro ya que permite potenciar un servicio, un producto o el valor percibido de una marca.

Palabras claves: ilustración, publicidad, diseño, comunicación, marcas

Introducción

Vivimos en un tiempo donde cada día surgen nuevas marcas, nuevas empresas, que brindan novedosos servicios y productos. A su vez estas marcas compiten

constantemente con las que ya existen y que llevan mucho más tiempo posicionadas. Es una competencia constante por captar y mantener la atención de sus públicos, por lo que hay una necesidad de crear nuevas formas creativas, atractivas e interesantes para promocionar sus productos y para lograr mantener la preferencia de sus clientes. Aquí es donde entra la publicidad como herramienta necesaria para establecer una comunicación entre las marcas y las personas.

El surgimiento de la imprenta, fue el origen para la creación del periódico impreso, aquí la publicidad se enfocaba como tal en informar. Luego con la Revolución Industrial la publicidad evolucionó, en esta época la publicidad comienza a persuadir al público. Con el paso del tiempo y el avance de la tecnología han ido surgiendo nuevas vías que le han sido de mucha utilidad a la publicidad como plataformas donde anunciar sus mensajes para llegar a una mayor cantidad de personas. La creación de la televisión fue otra de las invenciones que provocó grandes cambios en la publicidad, con este avance se consiguió transmitir los mensajes de formas más innovadoras.

Desarrollo

La publicidad es un recurso del marketing, que tiene como objetivo persuadir al público para que el mismo seleccione un servicio o producto en específico de una marca determinada, o también posicionar aún más dicha marca en la mente de la mayor cantidad de personas y así aumentar sus clientes. Una de las definiciones de la palabra publicidad es: “conjunto de medios que se emplean para divulgar o extender la noticia de las cosas o de los hechos” (Real Academia Española, s.f., definición 2), otra definición que tiene es: “divulgación de noticias o anuncios de carácter comercial para atraer a posibles compradores, espectadores, usuarios, etc” (Real Academia Española, s.f., definición 3).

Con la publicidad se pueden crear lazos afectivos entre lo que ofrecen las marcas y empresas y los clientes, estos lazos son generados a través de soluciones ingeniosas que muchas veces cuentan una historia o tiene un mensaje que hace que el público conecte con las marcas y sienta que determinado producto o servicio es la solución que necesitaba. Además, puede generar confianza de un cliente hacia una marca, por ejemplo, mostrando los beneficios de uno de sus productos, así como su funcionamiento.

A lo largo de la historia se ha podido apreciar como la publicidad y la ilustración han mantenido un estrecho vínculo, por ejemplo, esta combinación de recursos era empleada a menudo en los inicios de las publicaciones periódicas, como las revistas y medios de prensa, hoy en día se siguen empleando en estas vías de comunicación también. Alrededor de los finales del siglo XIX la ilustración se comenzaba a tener en cuenta para la venta de productos como automóviles, por ejemplo.

La ilustración publicitaria es uno de los diferentes tipos de ilustraciones que existen. En ella se combinan formas y colores para representar una idea que potencie el valor de una marca o promocióne uno de sus productos o servicios. Estas ilustraciones se

identifican por poseer un objetivo comercial, en estos tipos de representaciones gráficas se tiene en cuenta el pedido específico de la marca, en dicho pedido es donde la marca deja explicado sus objetivos propuestos y las ideas que desea comunicar.

Algunas de las características de estas ilustraciones son que ellas son creadas con el propósito de ser de utilidad para la comunicación, para las marcas; debe complementar el texto del anuncio publicitario y el titular; también debe facilitar la comunicación con la audiencia, debe tener tal grado de sencillez que comunique la idea de manera atractiva y rápida para que el público interprete el mensaje fácilmente. Otra de sus características es que debe potenciar el valor o valores de la marca y la premisa de la misma, además tiene como función impulsar el mensaje, la estrategia hacia donde esté enfocada la campaña de la que forma parte. Puede ser empleada en diversos soportes gráficos, tanto en el medio impreso como en el medio digital y tiene la posibilidad de ser desde una ilustración estática hasta una ilustración en movimiento como por ejemplo una animación. Con este tipo de ilustración se quiere conseguir despertar en la persona que la observa alguna emoción o sensación. Cada componente de la ilustración publicitaria se elige para que concuerde con el mensaje a comunicar y con el público al que está dirigida esta representación gráfica. Otro factor importante es que permite colocar por ejemplo el producto que se necesite mostrar en un entorno diferente y mucho más creativo e interesante. Estas ilustraciones deben hacer referencia a la marca ya sea a través de un ícono, un identificador visual, un personaje, la paleta de colores, un envase.

Ahora, con respecto a los tipos de ilustraciones que existen dentro de las ilustraciones publicitarias, el artículo: Guía completa sobre ilustración publicitaria, del sitio web de Crehana, plantea que algunos de estas tipologías que se pueden encontrar son por ejemplo: ilustración de tipografía; ilustración de ambientes y texturas, aquí las formas, texturas y paletas cromáticas se pueden combinar de diversas maneras; ilustración de objetos, esta nos permite representar objetos que tengan cualquier estructura y medida. También está la ilustración de personajes, en este caso es posible crear personajes desde cero a partir de nuestra mente o inspirados en la realidad, en esta categoría se puede hacer referencia también a los personajes o mascotas de marcas que sirven para establecer una conexión con su audiencia y representar la imagen de la propia marca. Ilustración de paisajes y escenarios, esta se diferencia de la ilustración de ambientes y texturas ya que en este caso lo que se busca es una representación con un tono más real en su visualidad.

Son muchas las marcas que han integrado en sus anuncios publicitarios la ilustración como otra de sus herramientas en sus estrategias de comunicación; entre las que se encuentran marcas reconocidas como Coca Cola, Nestlé, que ha empleado ilustraciones en sus campañas, como por ejemplo, sus campañas enfocadas en su producto Nestea, Burger King también se suma a esta fusión de publicidad e ilustración como vía de comunicación, esto se puede apreciar en como utilizan ilustraciones en sus redes sociales. Otros ejemplos de la utilización de la ilustración como complemento esencial de la publicidad son las campañas ilustradas de la marca

de helados Magnum. Para una de sus campañas la agencia LOLA MullenLowe le encargó al artista Thomas D'Anthony la realización de una serie de ilustraciones donde se representarán diferentes momentos relacionados al placer a través de la integración de la propia forma de este helado en las soluciones gráficas. Estas ilustraciones transmiten elegancia y potencian el mensaje que busca transmitir la marca de una manera hermosa y artística. Otra campaña realizada para esta marca por esta misma agencia de publicidad fue la campaña Magnum Classic donde realizan un tributo a Mozart y a la marca Magnum. En esta campaña se realizaron soportes gráficos donde se representa a Mozart a través de ilustraciones, también crearon un audiovisual donde mezclaron la música con las actuaciones de actrices y actores reales, junto con las ilustraciones animadas, manteniendo en todo momento una sistematicidad visual en los soportes que realizaron.

Métodos:

Para esta ponencia se han tenido en cuenta y analizado diversos ejemplos a través de los métodos de investigación cualitativos. El procedimiento que se ha llevado a cabo para la recolección de datos cualitativos es el siguiente: Materiales audiovisuales y digitales.

Resultados:

Como resultados se puede destacar que la ilustración y la publicidad han tenido una extensa y estrecha relación desde tiempos lejanos y en la actualidad esta relación sigue existiendo. Las ilustraciones publicitarias permiten promover un producto o servicio, potenciar el valor, la imagen de una marca, apoyar alguna causa mediante su poder de generar emociones y sentimientos. Esta es una relación que tiene una vital importancia en el diseño gráfico y en la comunicación y que se debe mantener no solo en los tiempos actuales sino también en el futuro como vía para fortalecer el valor percibido de una marca.

Conclusiones

La ilustración les brinda la posibilidad a las marcas de crear un sello visual que las distinga y diferencie de la competencia y se pueden emplear en diferentes medios de comunicación, en varios soportes publicitarios como por ejemplo en vallas, en publicaciones en redes sociales. Con la ilustración es posible lograr un elevado interés visual que puede captar, cautivar el enfoque total del público objetivo. Además, la combinación de publicidad e ilustración le permite a las marcas convencer a las personas para que seleccionen un producto o servicio específico mediante la generación de conexiones emocionales.

Se puede decir que la ilustración es un recurso del diseño y la publicidad es un recurso del marketing; ambos son medios, instrumentos, herramientas de gran importancia que si por separados tienen el poder de potenciar la comunicación a altos niveles, juntos pueden superar las expectativas en la comunicación de manera trascendental, mediante la creación de soluciones gráficas que permitan una relación mutuamente

beneficiosa y de extensa duración entre el cliente y la marca, por lo cual, esta es una relación que no debe expirar en ningún momento.

Bibliografía:

Arteneo. (10 de julio de 2017). Ilustración Editorial e Ilustración Publicitaria, visualizar la palabra. Arteneo. <https://www.arteneo.com/blog/ilustracion-editorial-e-ilustracion-publicitaria-cursos-madrid/>

Castelan, J. (18 de mayo de 2022). Guía completa sobre ilustración publicitaria.

Crehana. Recuperado el 14 de mayo de 2023, de <https://www.crehana.com/blog/estilo-vida/ilustracion-publicitaria/>

Eleven Comunicación. (s.f.). ¿Qué hace un ilustrador publicitario?. Eleven Comunicación. <https://www.elevencomunicacion.com/que-hace-un-ilustradorpublicitario/>

Grapsas, T. (27 de noviembre de 2017). Conoce la historia de la publicidad, ¿será tan nueva como pareciera?. Rock Content. <https://rockcontent.com/es/blog/historiade-la-publicidad/>

Giraldo, V. (23 de agosto de 2019). Descubre qué es la publicidad, para qué sirve y cómo influye en la sociedad. Rock Content. <https://rockcontent.com/es/blog/publicidad/>

LOLA MullenLowe. (s.f.). Pleasure Icon. LOLA MullenLowe. <https://lolamullenlowe.com/work/pleasure-icon/>

LOLA MullenLowe. (s.f.). Mozart by Magnum. LOLA MullenLowe. <https://lolamullenlowe.com/work/mozart-by-magnum/>

Santos, D. (7 de marzo de 2023). Qué es la publicidad: tipos, características y ejemplos. HubSpot. Recuperado el 14 de mayo de 2023, de <https://blog.hubspot.es/marketing/definicion-publicidad>

Para dibujantes. (s.f.). Ilustración publicitaria: Breve historia, usos y 4 ejemplos. Para dibujantes. <https://paradibujantes.com/ilustracion-publicitaria/>

Ponencia: P_075

Título:

La era de la tipografía variable.

Autor:

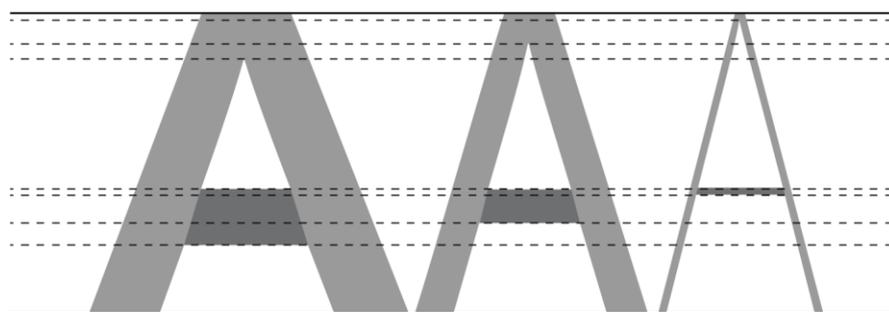
D.I. Rocío de la C. Ruíz Rodríguez,

Desarrollo

El diseño gráfico es un campo que evoluciona constantemente, de igual forma evolucionan las tecnologías, desde la antigüedad hasta Gutenberg con la impresión y posteriormente la digitalización, han sido herramientas y técnicas utilizadas para crear, estas han influido en la escritura y en sus variaciones formales tanto el tipo de herramienta como el ángulo y la dirección han provocado resultados diferentes en la medida, el peso, la inclinación, el ancho y otros aspectos formales que caracterizan las cualidades de la letra, por otro lado la tecnología define tanto las limitaciones como las posibilidades de las formas resultantes. Cualquier proceso de diseño implica el conocimiento tecnológico suficiente para superar los distintos retos, en el diseño de tipografía, estos conocimientos tecnológicos deben combinarse, además, con conocimientos lingüísticos y culturales, al fin y al cabo, las letras representan el lenguaje, que es una convención, ya que no son más que los signos empleados en la representación de fonemas.

Aunque la idea ha estado en circulación durante varios años (incluso décadas), las posibilidades reales de un nuevo enfoque de la tipografía solo se han entendido recientemente ganando más atención y popularidad los últimos tiempos, es precisamente una de las tecnologías más recientes y emocionantes en el campo del diseño, se trata de la **tipografía variable** (Anexo 1).

Anexo 1:



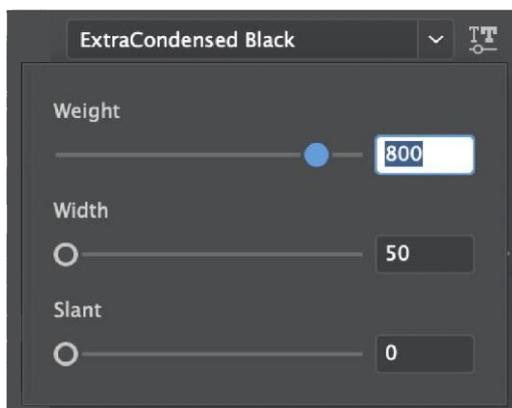
Pero, ¿qué es exactamente la tipografía variable? En términos simples, es una tecnología que permite ajustar los atributos de la tipografía en tiempo real, como el grosor, la anchura, la altura y otros detalles, de modo que se adapten a diferentes contextos y tamaños, posibilitando interpolar entre dos grosores opuestos y elegir cualquier estilo intermedio sin la necesidad de limitarse a uno de los pesos predefinidos (Light, Semibold, Bold etc.). Esto significa que, en lugar de tener varias

fuentes para diferentes estilos, se implementa un solo archivo de fuente independiente que se adapte a todas las necesidades, o sea que todos estos estilos pueden estar contenidos en un solo archivo; esencialmente es un único eje que contiene muchos estilos disímiles y la combinación de los distintos ejes permite generar una gran cantidad de fuentes diferentes.

Para generar este tipo de fuente se utiliza la tecnología OpenType, que es un estándar de fuente tipográfica desarrollado por Adobe y Microsoft, que permite a los diseñadores crear una sola fuente que puede contener múltiples variaciones de diseño. Para crear una tipografía variable, el diseñador primero debe crear una fuente base que contenga los elementos y características que se van a variar. Luego, utilizando las aplicaciones adecuadas, el diseñador puede ajustar cada uno de los parámetros variables para crear diferentes estilos y variaciones. Una vez que se han creado todas las variaciones de la fuente, se pueden agrupar en un solo archivo de fuente variable.

Todo ello no fuera posible, como se mencionó anteriormente, sin la ayuda de la tecnología que permite el desarrollo de estas fuentes y a la vez crear un estándar compartido que es un paso clave en este tipo de fuente. Por tanto, hoy día una gran gama de programas permite su implementación como es el caso de Adobe, ya presente en InDesign, Illustrator, Photoshop, mediante un slide (Anexo 2), donde el usuario puede manejar estos eje hasta el punto que desee, así como otros fuera de esta gama, es el caso de Sketch y Figma, siendo estos dos últimos softwares de diseño web, entre otras muchas herramientas, donde es posible ajustar estos parámetros en tiempo real, aunque de igual manera se mantienen las instancias predeterminadas a las que estamos acostumbrados en la barra desplegable.

Anexo 2:



Rasgos característicos:

Para hacer más simple la comprensión de estas fuentes es importante resaltar rasgos característicos como es la anatomía, eje fundamental para su correcta decodificación. Como mínimo se comienza con un estilo, generalmente el 'Regular', que sería como una instancia Máster, un diseño romano vertical con el peso y ancho más típico que

es más adecuado para texto sin formato. También se enlaza con otros estilos en un rango continuo, llamado "eje". El eje más común es el del Peso, que puede conectar el estilo predeterminado a un estilo Negrita. Cualquier estilo individual se puede ubicar a lo largo de un eje y se denomina "instancia" de la fuente variable y algunas de estas son nombradas por el desarrollador de la fuente. Además de esos, una fuente puede contener ejes personalizados. Estos pueden controlar cualquier aspecto de diseño de la fuente que el diseñador de tipografía desee: el tamaño de las serifas, la longitud de los caracteres decorativos, la altura de los ascendentes o el tamaño del punto en la i, ofreciendo una experiencia tanto creativa como de lectura más consistente y legible.

Las cursivas se manejan desde dos enfoques diferentes. Los tipos de letra que tienen contornos compatibles con la interpolación, permite que sus estilos, romano (roman) y cursiva (italic), se pueden interpolar y el eje Slant (oblicuo) se puede usar para pasar de romano a cursiva. Por otra parte, otros tipos de letra en sus estilos romanos y cursivos tienen contorno de glifos que no son compatibles con la interpolación. Por ejemplo, los contornos que normalmente definen una "n" minúscula de estilo romano no coinciden con los contornos utilizados para definir una "n" minúscula en cursiva. En lugar de interpolar un contorno a otro, el eje de cursiva cambia de los contornos romanos a los de cursiva.

Después del cambio a cursiva, los ejes disponibles para el usuario deben ser los mismos que los estilos romanos, al igual que el conjunto de caracteres debe ser el mismo. También se puede ver una capacidad de sustitución de glifos para glifos individuales y se puede usar en cualquier lugar del espacio de diseño de una fuente variable. En resumen, donde los contornos lo permiten, los diseñadores de tipos pueden crear fuentes que se interpolan entre varios

estilos en un espacio de diseño multidimensional. Esto brinda un control granular sobre la tipografía y una gran cantidad de poder.

Debido a que el desarrollador es el que determina la disposición o no de estos ejes en la fuente es necesario tener conocimiento sobre la disponibilidad de estos dentro de la fuente y que valores pueden alcanzar, para, de esta manera saber qué ofrece cada fuente para su posterior implementación.

Relevancia en diferentes esferas:

Esta técnica es especialmente útil en el diseño de interfaces digitales, donde la legibilidad y la coherencia son fundamentales para una experiencia de usuario efectiva. Al utilizar una fuente variable, los diseñadores pueden garantizar que el texto sea legible y coherente en todas las plataformas y dispositivos. Además, pueden reducir significativamente el tamaño de los archivos de fuente, lo que mejora el rendimiento y la velocidad de descarga de los sitios web, acortando el tiempo de carga.

En el contexto del diseño de identidades y sus respectivos sistemas, la tipografía variable ofrece ventajas significativas en cuanto a eficiencia y coherencia. Por ejemplo, una fuente variable puede ajustarse automáticamente a diferentes tamaños

de pantalla, garantizando que la legibilidad y el diseño se mantengan intactos sin importar el dispositivo que se utilice, adaptándose también, a diferentes aplicaciones de marca, y niveles jerárquicos desde los encabezados y subtítulos hasta los textos corporativos y de navegación. Esto permite a los diseñadores crear sistemas de marca más coherentes y adaptables, lo que es especialmente importante en el mundo digital en constante cambio.

Muchas familias de fuentes ofrecen una gama mucho más amplia de estilos, desde el peso de light a bold, extendidos y condensados, una variedad de detalles con mucho estilo e incluso diseños de tamaños específicos (optimizados para tamaños de texto grandes o pequeños). Esto cobra gran significado también en la rama de la animación y el mundo audiovisual en general, pues la posibilidad de interpolación entre los diferentes estilos ha aumentado, lo que permite generar mucho más rápido soluciones fluidas que requieren de menor esfuerzo por parte de los diseñadores al tener a su alcance estas variaciones y no tener que generarlas cada vez que las necesiten y de igual forma reducen la capacidad de los proyectos al tener en un solo archivo una fuente con infinidad de variantes.

Otra ventaja es la creatividad y la experimentación que permite. Al tener acceso a diferentes ajustes de una fuente, los diseñadores pueden explorar nuevas formas de utilizar la tipografía en sus trabajos, creando efectos visuales únicos e interesantes. Además, la tipografía variable puede ser utilizada para mejorar la accesibilidad y la inclusión en los diseños, permitiendo ajustar la fuente para satisfacer diferentes necesidades visuales y no sólo es útil para los diseñadores, también puede mejorar la experiencia de usuario final.

Conclusiones:

La convivencia en un entorno multicultural puede plantear una serie de problemas en los que el diseño tiene un papel fundamental para facilitar las relaciones humanas, en todos los sentidos: desde la señalización de un espacio donde conviven personas de diferentes procedencias hasta el etiquetado de un producto de alimentación que hay que sacar al mercado, pasando por el envase de un perfume o el prospecto de un fármaco. Este problema que se plantea en términos de diseño puede encontrar en parte respuesta a partir de una resolución tipográfica, por lo que la tipografía variable, como herramienta al servicio de la comunicación visual, va más allá de esta visión utilitaria para aportar, mediante sus formas, los valores y atributos que contribuyen a generar la personalidad o el carácter de una marca, producto o servicio.

Al analizar este fenómeno pudiera parecer que el papel de los diseñadores tipográficos y sus funciones está cambiando, ya que nunca antes el lenguaje visual había sido tan flexible y adaptativo, quizás dentro de un corto período de tiempo la tipografía variable se convierta en un estándar para todos e incluso en un prerrequisito en el mundo del diseño tipográfico debido al gran alcance que posee y además la distinción entre los estilos de las fuentes sea dificultoso tanto en el medio impreso como el digital. Por otro lado, siempre será imprescindible la mano del diseñador que tenga la

responsabilidad de elección y adaptación de esta a las necesidades del cliente. De igual manera, es importante destacar cómo la tecnología mejora la comunicación visual, y a la vez representa una poderosa técnica de diseño que ofrece eficiencia, coherencia y flexibilidad. Al utilizar fuentes variables, los diseñadores pueden garantizar que los resultados sean legibles y coherentes en todas las plataformas y dispositivos, y crear soluciones adaptables y creativas. En un mundo donde la comunicación visual es cada vez más importante, la tipografía variable es una herramienta esencial para mejorar la legibilidad y la accesibilidad del diseño que todo profesional de esta rama debe conocer y tener a su alcance.

Evidentemente esta es una herramienta que favorece la fluidez del trabajo, pero se recomienda socializar los beneficios de limitar estas opciones para el ojo no entrenado, puesto que puede provocar soluciones caóticas y malos usos de la misma debido a la libertad de implementación que posee, por lo que corresponde al diseñador delimitar las posibilidades de las mismas en función de un objetivo, sin detener el paso a la creatividad.

Bibliografía:

Cheng, Karen. Diseñar tipografía.

Editors, Slanted. On the Road to Variable. The Flexible Future of Typography. Viction:ary.

<https://bauertypes.com/es/el-futuro-de-las-fuentes-variables/> <https://gfuoco-10743.medium.com/qué-son-las-fuentes-variables-variable-fonts-4240874b5065>

<https://graffica.info/typolabs-2017-variable-fonts/> <https://learn.microsoft.com/en-us/typography/opentype/> <https://lwn.net/Articles/701158/> <https://rwt.io>

<https://www.monotype.com/resources/articles/variable-fonts-making-the-promise-areality>

Ponencia: P_077

Título:

El diseño de personajes: la comunicación visual de un concepto

Autor:

Aleida Pentón Concepción, aleida.penton@gmail.com Instituto Superior de Diseño, Cuba

Introducción

En las Industrias de la Animación y de los Videojuegos, el Concept Art (Arte Conceptual), constituye aquel proceso primario donde se sientan las bases para el desarrollo de los elementos visuales de una producción. Así pues, el Concept Artist (Artista Conceptual) se convierte en el encargado de resolver varios problemas de comunicación visual, entre ellos, el diseño de escenarios y el diseño de personajes.

En este trabajo se abordará el Character Design (Diseño de Personajes) como un proceso evolutivo donde el producto deja de ser una ilustración y se convierte en una solución de diseño destinada a ser funcional y entendible por público. El objetivo principal será demostrar que la conformación del personaje es más que ese proceso de ilustración al que estamos acostumbrados, aquel donde el protagonista carece de estudio y forma. Por ende, se argumentará el papel del Character Design en el desarrollo del arte y de la comunicación visual de una producción con vista a convertirse en un proyecto de diseño; a su vez, se hará un análisis de la metodología y la conceptualización de un personaje hasta llegar a su conformación y presentación final. Se abordarán los 19 principios del diseño de personajes y se abarcarán, de esta manera, el proceso al que se debe enfrentar un profesional del diseño a la hora de realizar este tipo de trabajo. Para finalizar, se expondrán ejemplos de Character Design reales en la Industria de la Animación y de los Videojuegos, y así validar el estudio realizado en el desarrollo de este trabajo.

La Idea

Como diseñadores no somos ajenos a la ilustración y a sus diferentes estilos que, hoy en día, podemos encontrar en muchas de las redes sociales; es ahí donde se concibe el concepto denominado OC (Original Character) o Personaje Original. Este tipo de dibujo no es más que el desarrollo de un personaje propio y original del artista, pero el proceso de “diseñar un personaje” va mucho más allá que dibujar a nuestro OC. Hay quienes comienzan el desarrollo de su personaje creando una historia y de ella extraen el diseño del protagonista, o de un sistema de personajes; mientras que, hay quienes dibujan primero al héroe y luego, o a medida que lo hacen, crean la historia que rodea al mismo. Existen disputas constantes a la hora de decidir cuál de estos dos caminos es el correcto cuando se trata de diseñar a un personaje; sin embargo, resulta que ambos caminos son óptimos, y que, realmente, existe un primer paso que es la base de toda ilustración o historia: La idea. “Una historia se vuelve memorable gracias a su elenco de personajes, ya que hacen que la audiencia pueda relacionarse con ello para que así disfruten más de la trama (...) Crear diseños que sean visualmente atractivos, funcionales y prácticos puede hacer toda la diferencia a la hora de que un proyecto logre triunfar.” ⁽¹⁾

En el momento en el que tenemos la idea para la creación de un personaje podríamos llegar a pensar que todo lo demás fluiría sin problemas, no obstante, hay muchos más pasos y estudios dentro de la propuesta del diseño de un personaje. Empezaremos

hablando sobre la metodología a la hora de diseñar nuestro producto. En lo personal, me parece que lo más correcto, antes que nada, es realizarle ciertas preguntas al personaje que nos darán la base para la creación del mismo. Preguntas como: ¿Cuál es tu nombre? ¿Qué edad tienes? ¿Dónde vives? ¿En qué época vives? ¿Cuál es tu color, comida, música favorita? Cada pregunta, no importa que tan superficial o insignificante parezca, nos ayudará a comprender de una mejor manera al personaje que estamos diseñando y hará posible que nos hagamos una idea más clara de su futuro desarrollo. Si la historia ya está creada (como suele pasar en libros, novelas o guiones) el camino más sencillo es extraer de la propia narrativa las respuestas a nuestras preguntas; si el personaje no tiene un trasfondo, entonces nos toca a nosotros responder las preguntas.



Concept Art. Dark Soul Art Book.

Una vez que las preguntas estén realizadas pasaremos a convertir esa idea en un producto de Comunicación Visual; tocará entonces efectuar un proceso de investigación socio-cultural del personaje. Por ejemplo, si hemos decidido crear un héroe ambientado en la época medieval, tendremos que investigar y buscar referencias de los accesorios, vestuarios y armas de la época, pero este proceso metodológico no se queda aquí; como diseñadores nos estaremos enfrentando a un problema de diseño: La conformación de un personaje, con objetivos generales y objetivos específicos. El objetivo general de este proceso de diseño sería la creación de un personaje (o de un sistema de personajes) para una producción audiovisual (que podría ser tanto para un videojuego o para una serie animada), aunque, el diseño de personaje también lo podemos encontrar en comics, mangas, etc. Como objetivos específicos podemos encontrar el diseño de una presentación final del personaje, accesorios o ítems, escenarios, entre otros; conocido también como Art Book, es el documento en donde podemos encontrar toda la información del producto de diseño.

Como un último paso en el proceso de diseño del character analizaremos los atributos de nuestro protagonista, de estos escogeremos aquellos

Atributos Generales que caracterizarán al sistema de personajes y los Atributos Específicos de cada personaje. Para finalizar, seleccionaremos aquellos más importantes denominados Atributos a Comunicar, estos serán las características esenciales que transmitirá el diseño final del producto (el personaje). Tendremos como resultado final un moodboards de inspiración para nuestra historia, organizado y generado con el objetivo de establecer una guía socio-cultural y de diseño del personaje o sistema de personajes.

La Conceptualización del Personaje

Una vez que tengamos en nuestras manos el moodboards podremos pasar al siguiente paso: la conceptualización del personaje. Usaremos la base ya generada con el proceso de investigación y análisis de diseño para adaptar esta información a la idea inicial del personaje y que, a su vez, se asocie al contenido generado alrededor de ella: “Que el personaje se explique por sí solo” ⁽²⁾. Los somatotipos son las características por las cuales clasificamos los diferentes tipos de cuerpos que pueden tener nuestro personaje según su complejión. A partir del análisis y del estudio que realizamos del mismo se escogerá un somatotipo que corresponda con el diseño que queremos lograr del héroe; los tres tipos de complejiones a elegir son: Ectomorfo, se define como un cuerpo con muy poca musculatura, generalmente lo encontramos con mucha altura y formas exageradamente largas. Mesomorfo, resulta ser el tipo de complejión más equilibrada, con un cuerpo fuerte y flexible; es el más empleado en protagonistas y héroes. Por último, el Endomorfo, conformado por elementos de gran escala y anchura, cuerpo robusto y muy fuerte (o muy gordo), se emplea en personajes donde se deseé exagerar su fortaleza y poder. Una vez que establecemos el somatotipo que va a tener nuestro personaje, continuaremos con el resto de elementos que definirán a nuestro character a partir de su anatomía: Las formas básicas o esquemas, y la silueta.

El esquema de nuestro protagonista (conocido también como formas básicas) se define por las figuras cuadrado, círculo y triángulo; siendo cada una de ellas un elemento importante y significativo para que el personaje, por sí solo, refleje si es el héroe o el villano de nuestra historia. Al generar un cuerpo conformado por un cuadrado y/o por formas similares a este (rectángulo, polígonos, etc) nos encontramos con un character que transmite fortaleza, rigidez. El uso del cuadrado define una personalidad decidida y difícil de contradecir o cambiar su forma de pensar. Mientras que, las formas circulares u ovaladas, en nuestros diseños, nos generarán un personaje flexible. Estas curvas transmiten una personalidad amigable y sociable, abierta a nuevas experiencias y emociones; es la forma básica más empleada para aquellos productos que tienen como cliente a los niños y adolescentes gracias a lo fácil que es encariñarse con estos los personajes. La figura del triángulo es una forma con movimiento, pero no tan juguetón como el círculo; por lo general asociada en

nuestro día a día con señales de peligro o advertencia y, por lo tanto, es la forma que se usa para dar vida a los villanos de las historias. Las puntas afiladas transmiten esa peligrosidad del personaje y su agresivo e impaciente carácter. Los esquemas nos facilitan una construcción de nuestro personaje a partir de lo que queremos que transmita al público, pero la forma de uso de estas herramientas no es tan rígida como se podría imaginar. Es ya un hábito el hecho de que el diseñador decida mezclar dos o incluso las tres formas para lograr un carácter más abarcador e interesante; uno donde el público no logre diferenciar si es el bueno o el malo de la película, o, incluso, para generar un personaje que vaya evolucionando a lo largo de la historia y se convierta en algo totalmente distinto a lo que era en un inicio ¿Para qué son las leyes sino para romperlas? y, aunque sea difícil lograr que funcione, no es extraño encontrarse en la industria audiovisual a un villano conformado por formas circulares y por curvas; confundiendo completamente al público.



Extraído del Art Book “Art of Mulán”

Para el diseño del personaje de Mulán, en la película de Disney “Mulán” del año 1998; se decide crear a un personaje con formas curvas que aludan la fragilidad de la mujer de esa época. Sin embargo, una vez que Mulán se transforma en un guerrero, las formas que la conforman pasan a ser rectas y, de esta manera, se le añade fortaleza al personaje. Fijarse en esos detalles conllevaría una revisión mucho más meticulosa del filme.

El Negro y El Color

La silueta es una herramienta más que usaremos para conformar al personaje y lograr un diseño óptimo de tal forma que el público logre reconocer de manera inmediata al

protagonista. Si pintamos a alguno de nuestros OC completamente de negro ¿Seríamos aún capaces de identificar a nuestro personaje? Al fin y al cabo, el objetivo no es solo diseñar a un personaje ícono y fácil de reconocer, sino que también posea movimiento y que sea, de cierta forma, sencillo y entendible para el público; sino cumplimos con estos aspectos estamos corriendo el riesgo de que nuestros diseños resulten demasiado genéricos e ilegibles; por lo tanto, la pose de nuestro héroe será esencial para lograr este objetivo. Es necesario tener en cuenta que los brazos y manos son partes de nuestro personaje que comunican de manera significativa la acción del mismo, debido a esto debemos evitar esconderlas. De esta forma, y con el correcto uso y posicionamiento de las mismas, lograremos dar a entender si nuestro personaje está corriendo, bailando, luchando, etc.; de tal manera que hagamos evidente una acción que caracterice al mismo y que le transmita algo al público. Una vez hecha la silueta viene la hora de analizar los elementos presentes en nuestro character, nos referimos a los ítems, ropas o accesorio; y cada uno de estos va a añadir una sombra que va a influir de gran manera en la silueta del protagonista. Encontraremos formas secundarias en este proceso, cada una representado a la vestimenta, peinado y al armamento del personaje; estas figuras terciarias son distintos detalles y el conjunto de todas tendrán un gran impacto en el diseño del personaje. Una vez que podamos definir desde la sombra generada a nuestro personaje y, con él, los elementos más importantes del mismo; será posible identificar si es el héroe o el villano. Si lo anterior no se cumple, entonces no se puede llegar a alcanzar la funcionalidad de la silueta y, posiblemente, de nuestro diseño.



Extraído del Art Book “Art of Frozen”

Pero, si estamos acostumbrados a que las formas circulares nos transmitan a un personaje bueno ¿De qué manera comprendemos el papel de villano del mismo? Y

es que nos falta un último elemento a tratar: La psicología del color. El color juega un papel muy importante en el diseño del personaje y, lo que hasta ahora era una forma de negro, blanco y grises, ahora tendrá colores y estos deberán tener un fuerte estudio en cuanto a lo que se desee transmitir del personaje. Como diseñadores llegamos a comprender la infinidad de sensaciones que nos puede llegar a comunicar los colores y cómo pueden llegar a provocar respuesta de valores en las personas. Es por ello que el uso del color en cada personaje debe tener una función comunicativa. Conocemos el azul como un color frío, que transmite tristeza, soledad y frialdad. Mientras que el rojo nos evidencia fortaleza, poder e ira.



Arte Conceptual de la película “El Gato con Botas y el Último Deseo.”

En la película “El Gato con Botas y el Último Deseo” encontraremos a un personaje muy controversial e interesante: El Lobo. El diseño del mismo viene inspirado por las historias de samurái y caza recompensas, dando como resultado una mezcla entre las culturas asiáticas y occidentales; la capucha hace referencia a la muerte ya que es la misma Muerte. Seguramente pocos se dieron cuenta de la gran semejanza que tiene este personaje con la película La Princesa Mononoke, y es que el diseñador de producción, Nate Wragg, se basó en la ilustración de los lobos de dicha película, con hocicos alargados y delgados; y si a eso le sumamos el color rojo de sus ojos tenemos los elementos suficientes para concluir que es muy peligroso. Un aspecto importante también a tener en cuenta, es cómo el comportamiento del Lobo va cambiando a lo largo de la película; primeramente, se nos muestra como una persona civilizada. Sin embargo, al final de la cinta se vuelve cada vez más salvaje, dejando a un lado su comportamiento humano y pareciéndose más a un animal.

“Un gran villano es la encarnación de los peores miedos del héroe. En nuestra historia, conforme el Gato con Botas debe aprender a lidiar con la mortalidad de su propia existencia, la Muerte resulta ser el gran antagonista. Sin embargo, no queríamos hacer un archienemigo cualquiera y esto resultó ser más difícil de lo que creímos al inicio” ⁽³⁾

Los 19 Principios del Diseño de Personajes

¿Qué diseñador no está familiarizado con los 12 Principios de la Animación? Pues como mismo el proceso de animación de un objeto tiene principios que lo ayudan a una solución más óptima; el diseño de personajes tiene definido una serie de propiedades con el mismo objetivo. Tenemos que tener en cuenta que los 19 Principios del Diseño de Personajes no es un conjunto de leyes obligatorias, sino una herramienta que todo diseñador debe tener en cuenta a la hora de conformar a un personaje con vistas a un proyecto de comunicación visual.

Personalidad: “Somos lo que hacemos” ⁽⁴⁾ Nuestra personalidad se refleja en nuestro físico, en nuestra forma de vestir, en nuestras reacciones, en nuestros gustos; y es que sigue siendo necesario acentuar la importancia de que el personaje debe tener la capacidad de sugerir, por él mismo y de un solo vistazo, quién es y cómo se siente. Existe dos atributos que debemos tener en cuenta a la hora de darle personalidad a nuestro protagonista: El físico y El psicológico. El físico es el más evidente, el primer impacto: el género, edad, ocupación, vestimenta, etc. Como hemos ya hablado anteriormente, el correcto uso de los esquemas será la clave principal en el atributo físico de nuestro personaje. Mientras que el atributo psicológico viene dado por la historia, por el arco narrativo, las motivaciones y los intereses del héroe. Los siguientes principios están estrechamente vinculados a este primero, el lenguaje corporal, el gesto, el color... Son elementos que nos ayudarán a transmitir los rasgos de la personalidad de nuestro personaje; de ahí la relevancia y la importancia de este primer principio.

Línea de Acción: Aquellos diseñadores vinculados a la ilustración tendrán ya una noción a lo que conocemos como “Línea de Acción” y es que este concepto no es más que una o varias líneas que trazamos de manera imaginaria desde la cabeza hasta los pies de nuestro personaje, atravesando así su espina dorsal. No será necesario reafirmar el cómo esta simple línea nos ayudará a definir la actitud y la personalidad del héroe; además, que le añadirá un estado emocional gracias a que la línea de acción enfatiza la pose y, por lo tanto, nos ayuda a conseguir un dibujo mucho más interesante. Con esta herramienta podremos llegar a comprender de una mejor manera la pose a la hora de dibujar a nuestro personaje; la línea ininterrumpida reafirmará la personalidad y las emociones del protagonista. Este principio se ve recogido de una forma más abarcadora en el mundo de la animación ya que facilita los movimientos del actor.

La silueta: Es comprensible que sea uno de los 19 Principios del Diseño de Personaje; ya comentamos sobre el uso de formas básicas como una fórmula infalible a la hora de crear a nuestro OC; y es que el círculo, el cuadrado y el triángulo son

formas que definen el carácter de un personaje. Con el uso de formas simples a la hora de conformar al personaje lograremos que el espectador perciba rápidamente su personalidad; las mismas definirán la silueta y agilizarán el reconocimiento del protagonista gracias a su pose.

Gesto: Cuando hablamos de gesto nos referimos al dibujo gestual, y en este se busca líneas únicas y precisas con el objetivo de plasmar, en una rápida idea, el gesto y el movimiento de nuestro personaje. En este paso no emplearemos la forma geométrica de nuestro protagonista, sino que nos enfocaremos en captar de la mejor forma posible el ritmo o el gesto; siempre buscando la rapidez y la sencillez. Este primer borrador nos proporcionará una idea sobre lo que nuestro personaje está haciendo; mientras que un flujo de línea hará que nuestro diseño tenga movimiento y sea más interesante.

Anatomía: Todo buen ilustrador, artista, e incluso diseñador, tiene conocimientos básicos de anatomía; pues es esencial si queremos llegar a tener como resultado personajes creíbles. Hay quienes, gracias a sus años de experiencia en el dibujo del cuerpo humano, tienen la anatomía humana (e incluso la de muchos animales) impregnados en la mente como una gran biblioteca mental y la logran hacer de forma casi intuitiva. Es necesario aclarar que el objetivo de estudiar la anatomía no es llegar a soluciones de personajes realistas (aunque puede llegar a ser un objetivo), es comprender nuestro cuerpo y la flexibilidad y la composición del mismo para hacerlos “creíbles”.

Estructura y Construcción: Ya conocemos la línea de acción y cómo esta nos facilita generar una pose con movimiento para nuestro personaje, pero, después de este paso de construcción, es necesario darle una estructura sólida a nuestro borrador. Ya dejaremos a un lado las líneas y comenzaremos un proceso de volúmenes tridimensionales en busca de la anatomía del protagonista. Esta acción es conocida como “esqueleto volumétrico” y es necesario para que exista una correcta lectura de nuestro producto de diseño y, de esta manera, añadir dirección, profundidad, tridimensión y proporciones coherentes.

Volumen: Una vez que definamos la estructura del personaje podremos empezar a establecer la volumetría del mismo, para ello emplearemos dos recursos: la superposición y la luz y la sombra. Al ilustrar en un papel (o en una pantalla) es necesario comprender que estamos ante una superficie de dos dimensiones (2D), por lo tanto, la tridimensión es inexistente; nuestro trabajo será lograr dicha percepción y para ello haremos uso de los recursos. La superposición de superficies y/o líneas nos ayudará a hacer comprenderle al público que hay elementos que pasan por encima de otros.

Color: Ya hemos hablado anteriormente cómo el color es el aspecto más importante cuando queremos generar emociones. El uso del color en el diseño de nuestro personaje y la elección del color principal es esencial a la hora de otorgarle

personalidad al protagonista; asimismo, el empleo de colores secundarios que complementen y acentúen el color principal.

Exageración: Como conocedores de los 12 principios de la animación, el principio de la exageración no es desconocido para nosotros. Esta propiedad se aplica en el diseño de personajes y, al igual que ocurre en la animación, se trata de acentuar y exagerar ciertos atributos o acciones de nuestro diseño. De esta forma lograremos que nuestro personaje sea más flexible y creíble, y, desde luego, más creíble.

Las Líneas Rectas vs Las Líneas Curvas: La oposición o el contraste entre líneas rectas y curvas no es únicamente usado en el diseño de personajes, sino en el diseño en general. Este estilo busca generar composiciones más interesantes a partir de la diversidad y alternancia en una imagen. Las líneas rectas se caracterizan por tener una lectura rápida, fortaleza, rigidez; mientras que las curvas incitan a una lectura más lenta y pasiva, esto por su parte atrae el interés y la comodidad del público.

Complejidad vs Simplicidad: Semejante al principio pasado, este busca nuevamente el contraste de las formas; pero, en este caso, la oposición de las formas vendrá dado a partir de las formas simples y complejas. Con su debido uso lograremos un enfrentamiento agradable entre un lado simple de nuestro personaje en oposición a otro donde no se detenga la entrada de información y de movimiento.

Variación: “Evita las repeticiones” ⁽⁵⁾. A la hora de diseñar a nuestro personaje nos encontramos ante una multitud de elementos que nos obligan (de alguna manera) a repetir ciertas formas. Sin embargo, podemos llegar a disimularlas haciendo pequeñas pero significativas variaciones en su tamaño y proporciones; variando la distancia entre dichos elementos, o hasta colocándolos en diferentes ángulos.

Asimetría: El principio de la asimetría consiste, una vez más, en crear contrastes y líneas que se complementen; para ello resulta necesario eliminar aquellos elementos paralelos o simétricos. Además, debemos buscar el ángulo que define tanto a su postura corporal como a sus expresiones faciales. Estas acciones nos ayudarán a crear un diseño más completo, funcional e interesante.

Espacio Negativo: El espacio negativo vendría siendo la imagen opuesta que se extrae de una silueta; o sea, el resultado de invertir nuestra forma. Cuando nos encontramos con la silueta, estamos en presencia de un espacio positivo (el protagonista) y un espacio negativo, que sería el fondo. Los espacios en blanco que rodean y hacen huecos dentro de nuestra figura nos ayudan a hacer más legible nuestro personaje.

15. Tangentes: La aparición de tangentes es uno de los errores más comunes que nos podemos encontrar a la hora de ilustrar nuestro personaje. Aquellas líneas que, aún perteneciendo a elementos diferentes, se superponen entre ellas, dando así la sensación de formar parte de la misma. Esto genera confusión y es un efecto negativo que influirá en nuestra contra a la hora de hacer el dibujo.

Actitud and Acting: ¿Qué está haciendo nuestro personaje? La actitud nos indica que es necesario dejar clara la idea de lo que sucede con nuestro protagonista en la acción. Esta acción, el acting, se define y con ella la personalidad de nuestro actor. Este principio se encuentra directamente relacionado con el gesto y la línea de acción; y, aunque ahora solo estamos hablando del diseño de personaje, este es un principio que podemos encontrar por igual en la animación. Elementos como el lenguaje corporal, las manos y las expresiones faciales son los aspectos que influirán con mayor importancia para lograr un adecuado acting; los mismos deben trabajar de forma coherente y ajustarse al personaje.

Expresión Facial: Las expresiones faciales forman parte del anterior principio, pero, debido al peso que este ejerce en el diseño de nuestro personaje, se considera necesario darle un puesto dentro de los 19 principios. En el momento en el que le dirigimos la mirada a una persona, un actor o un personaje, lo hacemos directamente a su rostro, en especial a sus ojos. Los ojos son la apertura a la interpretación de nuestro protagonista, de lo que siente, de lo que piensa, de sus recuerdos y de sus mentiras; estas acciones suceden mediante la coherencia y/o las contradicciones entre la expresión de los ojos, las cejas y la boca.

Taylor Krahenbuhl, artista en Dreamworks, explica una de las lecciones de diseño de personajes: No importa que tan realista o caricaturesco sea el estilo que manejes, es importante que le des un énfasis a los ojos de tus personajes. Después de todo, la mirada resulta crucial a la hora de transmitir pensamientos y emociones. Por ello, también debes tener en cuenta las cejas, ya que se encargan de encuadrar y acentuar la silueta de los ojos.

Credibilidad: La personalidad y la apariencia de nuestro personaje debe ser creíble; al igual que un actor en la vida real que refleja sus intereses, deseos y necesidades, nuestro héroe debe hacer lo mismo. Marcaremos así su comportamiento y sus reacciones a lo largo de la trama. Es necesario comprender la búsqueda de esta credibilidad y, con ella, buscar el atractivo, la coherencia y la funcionalidad de nuestro diseño; esto nos ayudará a que el público se relacione de una mejor manera con el protagonista, empatizando con él, que sienta que es real y que está vivo. En conclusión, es una combinación directa del resto de los principios tratados y el correcto empleo de cada uno de ellos.

Dibujo: Ya hablamos de 18 principios que constituyen la base para diseñar a un personaje; ahora hablaremos sobre el dibujo, el último principio y la base de todos los anteriores. El dibujo es la herramienta fundamental de un diseñador de personajes, es aquella que nos permite expresar y comunicar gráficamente nuestras ideas; así que, para diseñar a un personaje es necesaria una buena base de dibujo. Nuestro estilo no influye en los resultados, sino las técnicas, nuestra conexión entre nuestros pensamientos y lo que crea nuestra mano, las referencias mentales que tengamos a la hora de crear, entre otros.

Conclusiones

Después de haber comprendido todos los principios y los pasos del diseño de personaje, hemos llegado a la conclusión de que es un proceso muy complicado y creativo; donde es necesario realizar una docena de variaciones del diseño del protagonista, peinados, paleta de colores, acabados, etc. No es ajeno a la realidad que será necesario dibujar múltiples bocetos, la mayoría de ellos posiblemente terminen siendo descartados o eliminados; pero lo importante es, ante nada, aprender e identificar aquellos detalles funcionales de cada versión. Finalmente, lograremos obtener un diseño de personaje que se ajuste a las necesidades establecidas, que sea estético, funcional, interesante, y, lo más importante, que se haya aplicado bien el Story tealing; es decir, que el héroe sea capaz de contar por sí mismo su historia. Somos diseñadores, y no podemos dejar a un lado las habilidades técnicas, debemos ser capaces de comprender el lenguaje visual; tenemos que tener la capacidad de realizar trazos sólidos, dominar la teoría del color y el dibujo anatómico, perspectiva y composición. En el campo profesional, estas habilidades se conocen como “fundamentos del dibujo” y son las necesarias para demostrar que no solo hay buenas ideas, sino que también tenemos la capacidad de desarrollarlas por nosotros mismos y de presentarlas de manera exitosa.

Bibliografía:

- Fundamentos y Principios del Diseño para Personajes/ Eduardo Dondé. Tomado de: <http://www.industriaanimación.com/2022/05/fundamentos-y-principios-del-diseñopara-personajes/>, 16 de mayo, 2022.
- Metodología y conceptualización para el diseño de personajes/ Jordi Ros. Tomado de: <http://www.domestika.org/es/courses/392-metodologia-yconceptualización-para-el-diseño-de-personajes/>, 2018.
- Desarrollo Visual, Arte y Diseño para Películas Animadas/ Eduardo Dondé. Tomado de: <http://www.industriaanimacion.com/2023/03/desarrollo-visual-arte-y-diseño-parapelículas-animadas/>, 23 de marzo, 2023.
- Arte Conceptual y Diseño del Gato con Botas/ Eduardo Dondé. Tomado de: <http://www.industriaanimación.com/2023/02/arte-conceptual-y-diseño-del-gato-conbotas/>, 7 de febrero, 2023.
- Joel Crawford, director en El Gato con Botas: El Último Deseo. Extraído de: Diseño y Desarrollo de Personajes Originales/ Eduardo Dondé. Tomado de: <http://www.industriaanimación.com/2023/03/diseño-y-desarrollo-de-personajesoriginales/>, 7 de marzo, 2023.

Lecciones en Diseño de Personajes Para Películas Animadas/ Eduardo Dondé.
Tomado de: <http://www.industriaanimación.com/2023/01/lecciones-en-diseño-depersonajes-para-películas-animadas/>, 19 de enero, 2023.

Guía para Portafolio en Diseño de Personajes/ Eduardo Dondé. Tomado de:
<http://www.industriaanimación.com///2020/10/guía-para-portafolio-en-diseño-depersonajes/>, 2 de octubre, 2020.

Proceso del Diseño y Creación de Personajes para Animación. Character Design Workflow/ Jonatán Cortés. Tomado de:

<http://www.notodoanimación.es/proceso-diseño-creación-de-personajes-paraanimación/>, 24 de noviembre, 2021.

19 Principios del Diseño de Personajes/ Jonatán Cortés. Tomado de:
<http://www.notodoanimación.es/principios-del-diseño-de-personajes/>, 14 de enero, 2022.

Ponencia: P_084

Título:

El diseño de experiencia de usuario, su relación con el diseño de interfaz de usuario y el papel de la usabilidad.

User experience design, its relationship with user interface design and the role of usability.

Autora: Daniela Arteaga Martínez, da0254309@gmail.com Instituto Superior de Diseño (ISDi) Cuba

Resumen

El diseño de experiencia de usuario tiene una estrecha relación con el diseño de interfaz de usuario. No obstante, aunque a veces por desconocimiento se tiende a confundirlos, no son lo mismo y tienen remarcadas diferencias entre ellos.

Uno de los elementos que interviene exclusivamente en el diseño de experiencia de usuario es la usabilidad, que se refiere, a grandes rasgos, al nivel de complejidad que tiene un producto para ser usado. En un mundo cada vez más digitalizado, es de vital importancia que, en la esfera del diseño y en disciplinas vinculadas, se tome cada vez más consciencia del adecuado manejo de estos conceptos y de su correcta aplicación. Por ende, la presente ponencia pretende realizar un acercamiento a dichos contenidos para esclarecer puntos que puedan resultar confusos, haciendo especial hincapié en el diseño de experiencia de usuario y, dentro de este, en la usabilidad. Asimismo, se hará referencia a consejos, validados en la experiencia profesional, para desarrollar

buenas prácticas en este último apartado. De esta manera, se pretende también servir como recurso educativo para estudiantes de asignaturas relacionadas a las mencionadas temáticas, pertenecientes a la carrera de Diseño de Comunicación Visual, u otras afines, tanto en Cuba como en el resto del mundo.

Abstract

User experience design is very related to user interface design. However, although sometimes due to ignorance we tend to confuse them, they do not mean the same and are very different from each other.

One of the elements that intervenes exclusively in user experience design is usability, which refers, broadly speaking, to the level of complexity that a product has to be used. In an increasingly digitized world, it is of vital importance that, in the sphere of design and related disciplines, there is increasing awareness of the proper handling of these concepts and their correct application. Therefore, this paper aims to make an approach to such content to clarify points that may be confusing, with special emphasis on user experience design and, within this, on usability. Likewise, reference will be made to advice, validated in professional experience, to develop good practices in this last section. In this way, it is also intended to serve as an educational resource for students of subjects related to the aforementioned themes, belonging to the Visual Communication Design career, or other related ones, both in Cuba and in the rest of the world.

Introducción

A veces se confunden los conceptos de usabilidad, experiencia de usuario y diseño de interfaz; pero no son lo mismo. En este trabajo se abordarán las diferencias entre ellos, así como los beneficios que conlleva una adecuada implementación de cada uno de estos términos. A la vez, se proveerán consejos de buenas prácticas ligados a ellos, para posibilitar que se llegue a óptimas soluciones en cada uno de sus campos.

Experiencia de usuario

UX son las siglas de User Experience, y su traducción significa experiencia de usuario. Esta consiste en lo que una persona piensa, siente o percibe al momento de interactuar con un producto o servicio. Dicha experiencia se mide de acuerdo a factores como la utilidad o la usabilidad y estos son determinantes para el nivel de satisfacción de los consumidores.ⁱ No se trata del diseño gráfico en sí, sino de usar un conjunto de habilidades diferentes para diseñar una nueva experiencia del usuario de alguna interfaz, que abarca tres elementos primordiales:

Usabilidad: es la funcionalidad del sitio web o aplicación, la que permite que un producto cumpla el objetivo para el que fue creado sin problemas.

Accesibilidad: se refiere a qué tan fácil resulta para el usuario entender el producto.

Interacción entre usuario y producto: va desde lo técnico hasta lo más emocional, sobre cómo el usuario percibe el producto.

En resumen, el diseño de experiencia de usuario proporciona soluciones conectadas con las interfaces con las que el usuario interactúaⁱⁱ, situándolo en el centro de cualquier proyecto y buscando las mejores soluciones a sus problemas, obteniendo como resultado una experiencia satisfactoria. Para ello, el producto debe ser útil, fácil de usar y atractivo.ⁱⁱⁱ Por tanto, los UX designers o diseñadores UX están a cargo de determinar cómo funciona una interfaz de usuario, así como de definir su estructura y funcionalidad. Por esa razón, muchas veces se confunden con los diseñadores de interfaz de usuario, que son los creadores de los diferentes tipos de interfaces. Si funciona bien, el usuario tendrá una buena experiencia, pero si la navegación es complicada o poco intuitiva, es probable que la experiencia del usuario sea mala. Por tal motivo, el trabajo de los diseñadores de experiencia de usuario es trabajar para evitar que esto ocurra. En resumidas cuentas, la experiencia de usuario está determinada por lo fácil o difícil que es para el usuario interactuar con los elementos de la interfaz.

Por otro lado, la investigación para el diseño de experiencia de usuario se centra en las expectativas de este. Todas las experiencias e interacciones que los usuarios han tenido con cada aplicación han ayudado a establecer las expectativas sobre cómo se supone que funcionan y deberían funcionar las interfaces. Si un diseñador UX no está familiarizado con lo que quiere el usuario, podría diseñar una interacción de interfaz que quizás le pueda parecer lógica, pero que rompería con las necesidades y expectativas del consumidor. Es por eso que la investigación es algo muy importante dentro de este proceso de creación. En resumen, un buen diseño UX crea una web y una experiencia positiva para los usuarios al comprender y satisfacer sus necesidades.

Elementos que generan una buena experiencia de usuario:

Usabilidad: es muy importante que el sitio web o la aplicación sea eficiente para que los visitantes puedan cumplir el objetivo que pretendían al acceder a la plataforma.

Utilidad: todos los elementos de la web deben tener un propósito concreto. La revisión debe ser constante, para mejorar lo necesario.

Confianza: es importante establecer explicaciones, para que el usuario disponga de toda la información necesaria en cada paso.

Deseo: el diseño, la estética y un contenido multimedia de calidad pueden hacer mucho más deseable un producto, propiciando una buena experiencia de usuario.

Facilidad de búsqueda: el buscador, la nube de etiquetas y las secciones y subsecciones deben responder a las necesidades de internautas, a fin de que el consumidor quede satisfecho y tenga una experiencia positiva, encontrando rápidamente lo que busca.

Seguridad: imprescindible para proteger datos personales o información privada.

Creación de valor: la información de la web o aplicación, relacionada con los productos que se ofertan, debe tener un valor más allá de lo económico; llenando las expectativas de los usuarios, separándose así del resto de los competidores.⁶

Por otro lado, uno de los conceptos más importantes en el diseño de la experiencia de usuario, que se debe tener en cuenta en el diseño de un sitio web o aplicación, es la arquitectura de la información, que es “la práctica de decidir cómo organizar las partes de algo para que sea comprensible”. Ella establece las jerarquías visuales en una página para indicar el orden de navegación en la misma. Para ello es importante ponerse en el lugar del usuario y pensar en su forma de navegar sin tener algún conocimiento sobre el sitio. En resumen, la arquitectura de la información conforma estructuras visuales que tienen el objetivo de brindar una experiencia satisfactoria en términos de navegación.^{iv}

A modo de generalización, para optimizar el diseño de UX de un sitio web es necesario cuidar la usabilidad, el aprendizaje, la eficiencia, la memorabilidad, los errores, la satisfacción, la accesibilidad y la interacción.

Usabilidad

La usabilidad de una web o plataforma se mide en función de lo fácil e intuitiva que sea esta de manejar; mientras que la experiencia de usuario abarca más factores y va un paso más allá, refiriéndose a la satisfacción del usuario antes, durante y después de la navegación por un sitio web. Si los usuarios tienen la posibilidad de navegar con facilidad por la web, el sitio tiene un buen índice de usabilidad, ya que cumple su propósito funcional. Si, a su vez, la experiencia es agradable, cómoda y positiva, se considera entonces una experiencia de usuario favorable, apoyada por el diseño de la web y el menú de navegación. Ambos términos van de la mano, ya que, una buena usabilidad es imprescindible para garantizar una experiencia de usuario positiva. Como se ha visto, la usabilidad se puede considerar un elemento dentro de la experiencia de usuario, poseyendo a su vez gran relevancia. En lo adelante se profundizará más en lo que respecta a usabilidad.

La usabilidad web consiste en la facilidad con la que un usuario puede navegar, interactuar o explorar hasta el último rincón de una página, ya sea a través de un teléfono inteligente o una computadora.^v Significa diseño centrado en el usuario y es la facilidad que tienen las personas de navegar por una página web e interactuar con ella. Es decir, que sea sencillo entender el funcionamiento de la web, que puedan acceder a todas las páginas de manera simple e intuitiva y, lo más importante, que sean capaces de encontrar lo que estaban buscando. (Seo Estudios, 2020). Por lo tanto, la usabilidad web hace referencia al nivel de satisfacción que siente un internauta cuando visita un sitio, fijando su atención en factores como la comodidad, la fluidez, la seguridad y la facilidad de navegar por cada una de sus secciones. Los usuarios digitales suelen ser impacientes, pudiendo llegar a abandonar una web si

esta tarda demasiado en cargar o no encuentran lo que buscan. Por esta razón, una de sus prioridades es poder navegar de manera sencilla y cumplir ágilmente el objetivo que perseguían cuando entraron al sitio. Con la gran cantidad de páginas que se lanzan diariamente, la usabilidad web es una gran ayuda para que los usuarios recuerden o regresen a un sitio.

Algunos factores que generan una buena usabilidad son:

Tiempos de carga rápidos: cuanto más lenta cargue la web, más aumenta la tasa de abandono.

Diseño limpio y claro: para que el usuario pueda digerir de forma más sencilla la información del sitio web.

Accesibilidad: cada vez hay más sitios webs, redes sociales y fabricantes que adaptan la tecnología teniendo en cuenta las dificultades físicas de los usuarios, lo cual es de vital importancia. Tim Berners-Lee, creador de la World Wide Web, definió como aspecto esencial el hecho de que cualquier persona pudiera acceder a una web, independientemente de la discapacidad que presentara. Una buena accesibilidad consiste en que los usuarios, tengan el conocimiento que tengan, puedan acceder y entender la página web sin problemas.

Coherencia: Es fundamental adaptar los campos de texto a las posibles respuestas, resaltar campos obligatorios, no solicitar información irrelevante, mostrar mensajes de confirmación y no hacer dificultoso o largo el proceso de compra o inscripción.

Claridad: Es importante ubicarse siempre en el lugar del usuario, evitando conceptos complejos y aportando toda la información valiosa sobre los productos y/o servicios.

Relación entre usabilidad y experiencia de usuario

En resumen, el término usabilidad hace referencia a la capacidad del producto o software para ser entendido, aprendido, usado y resultar atractivo para el usuario,^{vi} cuando se usa bajo determinadas condiciones. Mientras que la experiencia de usuario (UX) es el resultado de las percepciones y respuestas de una persona por el uso y uso anticipado de un producto.

Principios de la usabilidad

De acuerdo al reconocido ingeniero informático y experto en diseño de interfaces, Jakob Nielsen, existen 10 principios fundamentales para garantizar una buena usabilidad web, estos son:

Visibilidad del estado del sistema: Este principio recomienda mantener al usuario informado sobre lo que está ocurriendo en la página. Por ejemplo, si una persona da clic a una imagen y esta tarda en mostrarse, es pertinente implementar una barra de carga que posibilite al usuario saber que su solicitud está en proceso. De esta forma, habrá una retroalimentación que enriquecerá la experiencia de navegación.

Relación entre el sistema y el mundo real: Se refiere a ponerse en el lugar del usuario y analizar cómo se puede implementar un lenguaje entendible para optimizar su paso por la página. Implica ser consecuente con las imágenes, íconos y demás recursos gráficos que se utilicen en el sitio, para que los usuarios puedan entenderlo por completo.

Control y libertad del usuario: Es importante brindar a los usuarios la posibilidad de corregir un error no deseado en el sitio. Por ejemplo, en las plataformas de correo electrónico cuando se elimina un email por error se da la posibilidad de recuperarlo, pues en lugar de dar por sentada la decisión de borrar el correo, el sitio se pone en el lugar del usuario (que pudo haberse equivocado) y brinda la opción de restaurarlo.

Consistencia y estándares: El color verde en un semáforo representa paso libre, y el color rojo implica cese del paso. Dicho ejemplo de la vida real representa a este principio, que consiste en implementar recursos gráficos estandarizados, avalados por la práctica o un acuerdo social. Se refiere a hacer lo posible por implementar un esquema visual lógico que flexibilice el entendimiento de los usuarios.

Prevención de errores: Es importante evitar que los usuarios cometan errores en la página o aplicación, ayudándoles a optimizar su experiencia de navegación. Por ejemplo, si el sitio web cuenta con un buscador, habilitar la función autocompletar agilizaría el proceso y respondería a las intenciones de los usuarios.

Reconocer antes que recordar: Es muy útil ayudar a los usuarios a reconocer cada sección del sitio web para ubicarse y desplazarse con facilidad, más allá de tener que recurrir a la memoria (lo que implicaría más tiempo, aunque sea "poco"). Por ejemplo, se puede representar alguna categoría de la página con un ícono, una imagen o un símbolo reconocido mundialmente. De esta forma, los usuarios relacionarán fácilmente el elemento gráfico con la sección asignada y sabrán dónde está ubicada o en qué consiste.

Flexibilidad y eficiencia de uso: La usabilidad web debe ser diseñada pensando en cualquier tipo de usuario, desde el más novato hasta el más experto.

Diseño minimalista: Ofrecer a los usuarios la información que realmente necesitan. En ocasiones, es común pensar que entre más contenido se almacene en una página web, mayor será su impacto en la audiencia. Sin embargo, la usabilidad web debe garantizar que la información mostrada sea simple y concreta, sin abusar de las extensiones de los contenidos y haciendo que la lectura sea un ejercicio fluido. Asimismo, es importante cuidar el estilo visual del sitio. La estética no debe saturar la vista y debe responder a los estándares visuales de la marca a que hace alusión.

Ayudar a los usuarios a reconocer, diagnosticar y corregir errores: Los errores cometidos por el usuario deben informarse de inmediato a través de un lenguaje claro y preciso. Por ejemplo, si un usuario debe crear una cuenta para acceder a la página, es importante asegurarse de informarle cómo debe conformar su contraseña,

especificando si falta una mayúscula, o si no supera los 8 caracteres, etc. Así, se mantendrá al internauta informado, respondiendo a sus necesidades.

Ayuda y documentación: Es importante crear una sección en la página web que sirva como guía o ruta de aprendizaje para aquellos usuarios que deseen informarse más sobre el funcionamiento del sitio, o de la marca que a este alude. Generalmente estas secciones se llaman FAQ (Frequent Asked Questions o Preguntas Frecuentes) o Conócenos/Contáctanos.

Consejos para optimizar la usabilidad

Simplicidad: La simplicidad es un equilibrio entre lo funcional y lo entendible. Menos es más. No importa cuán inteligente sea una página web, si los usuarios no la entienden o les frustra, se vuelve inútil. Por eso, debe evitarse la complejidad innecesaria y ofrecer un producto fácil de entender y de usar. La mayor parte de los visitantes no entran en una web para evaluar el diseño, sino para encontrar información concreta o para realizar alguna acción. Por eso, a veces añadir elementos innecesarios puede dificultar que los usuarios consigan hacer lo que quieran. Es muy importante tener claro desde el principio el mensaje que se desea transmitir y comunicarlo al usuario de manera clara y concisa. Es útil ponerse en el lugar del consumidor y hacerse preguntas como: ¿Es fácil de leer? ¿Este elemento es pertinente? ¿Aporta a la experiencia de navegación del usuario?

Navegación sencilla: El poder navegar de manera intuitiva desde el primer momento que se entra en una página web es muy importante para que los usuarios se sientan cómodos explorando y deseen volver. Un ejemplo claro de navegación fluida es poder acceder fácilmente a la página de inicio o a la página anterior. Es útil emplear recursos gráficos para guiar a los usuarios por la página web. Del mismo modo, conviene implementar un diseño visual que, más allá de ser un componente estético, sea un recurso que oriente a los visitantes por cada rincón del sitio. Cada título, ícono e imagen debe optimizar el tiempo en pantalla.

Apoyando lo anterior, estudios han hallado algunas maneras en la que los usuarios leen la información en internet:

La esquina superior derecha de una página llama la atención de forma inmediata. Desde dicha esquina, los ojos hacen un barrido hacia los costados laterales y, por último, hacia los lados inferiores. Esto se conoce como el Diagrama de Gutenberg, siendo un patrón que determina la visión ocular de los usuarios al leer contenido en línea.

La mayoría de personas no leen, escanean. Los usuarios generalmente consumen el contenido de una página en forma de F, leyendo dos franjas horizontales, seguidas de una última franja vertical.

Ubicar el contenido más importante en el centro de la página ayuda a ubicar la atención visual de los usuarios sobre él; pero tampoco se debe saturar esa zona, sino ubicar solo la información necesaria.

La página web debe estar diseñada de tal forma que los usuarios puedan navegar en ella de forma natural y ágil. Una persona debe poder escanear de un vistazo la web e identificar los contenidos que le interesan. En este sentido, la correcta jerarquización de estos ayuda a detectarlos más rápidamente y eso en gran parte depende de su ubicación. Los contenidos más importantes deben estar ubicados en aquellas "zonas calientes" que captan en mayor medida la atención del usuario.

Diseño limpio y atractivo: Otra de las claves para mejorar la usabilidad web es un buen diseño visual, ya que aumenta la expectativa de uso del producto, así como el valor final que el usuario está dispuesto a pagar por él y comunica la esencia de la marca. Hacer un buen uso de imágenes, colores, formas y tipografía impacta directamente en la experiencia del usuario. La primera impresión es clave. En un mundo donde el consumidor puede encontrar millones de productos similares, los detalles son los que marcan la diferencia. El diseño debe ser atractivo e intuitivo, teniéndose una interfaz que llame la atención del público objetivo y permita encontrar lo que este busca, de manera sencilla. Además, tener un diseño basado en los atributos de la marca y con el que los usuarios se sientan identificados ayuda a crear una identidad de marca sólida. Por otro lado, para conseguir que el usuario interactúe con la página web, es importante guiarle a través de mensajes claros y atractivos, además de introducir botones que llamen a la acción o CTA (Call To Action).

Ser responsive: Un sitio web debe ser capaz de adaptarse a cualquier formato, garantizando así que la información sea entendible en todo momento. Desde hace años los teléfonos inteligentes son los dispositivos más utilizados por los usuarios para acceder a Internet, seguidos por los ordenadores, la tablet y la televisión. Como consecuencia, la computadora ha dejado de ser el medio principal para navegar, por lo que es necesario tenerlos en cuenta a todos y asegurarse de que una página web se adapta a cualquier tipo de pantalla, para poder ofrecer así la mejor usabilidad posible. Esta técnica de diseño web se conoce como responsive. Y, dado lo anterior, hoy en día tiene creciente empleo la metodología mobile first, que consiste en crear un sitio web pensando primero en los dispositivos móviles y después adecuarlo a las pantallas grandes.

Generar credibilidad con el diseño: Más allá de la usabilidad, la elección de componentes estéticos como las tipografías, las imágenes y la diagramación debe generar confianza y credibilidad, transmitiendo franqueza y formando un vínculo con las personas que se acerquen al sitio.

Disponibilidad: Aquí influye asegurar que el sitio web siempre esté activo y que sus secciones estén disponibles para los usuarios, para así brindar estabilidad.

Menús cuidados: Es importante describir y etiquetar de forma breve, clara y sencilla las diferentes pestañas, empleando el lenguaje del usuario. En los menús debe mostrarse siempre texto, a no ser que se pueda añadir un ícono o símbolo mundialmente reconocido, con el objetivo de sintetizar la información y superar barreras del lenguaje.

Enfoque en el usuario: En línea con los aspectos anteriores, la intuitividad debe potenciarse a la hora de tomar decisiones sobre diseño web. Para ganar en eficiencia, por ejemplo, reducir el número de clics que debe hacer el usuario en la interfaz es un buen comienzo. Es importante minimizar el tiempo que tarda este en satisfacer sus necesidades o completar sus tareas. Para mejorar este aspecto, lo mejor es realizar pruebas de usuario, mapas de calor o mapas de desplazamiento.

Realizar pruebas de usabilidad: Una prueba de usabilidad es un recurso fundamental para comprender la manera en la que los usuarios interactúan con la página cuando están navegando por ella. Básicamente, busca averiguar cómo es la navegación por el sitio, qué problemas se identifican, qué aspectos positivos se destacan, qué se puede mejorar, etc. Estas pruebas pueden llevarse a cabo en diferentes fases del desarrollo del sitio, en dependencia de la necesidad. Pueden hacerse antes de tomar una decisión trascendental sobre el diseño de la página principal, cuando se necesite retroalimentación sobre un esquema de navegación o, por ejemplo, cuando se finalice de estructurar la usabilidad web, para conseguir un resumen del proceso.^{vii}

Optimizar el tiempo de carga: Hoy en día, el ritmo de vida es bastante acelerado y se busca consumir contenido de inmediato. Por ello, se debe garantizar una buena velocidad de navegación en cada sección de un sitio web. Si tarda en cargarse más de cuatro segundos lo más probable es que la mayoría de los usuarios abandone sin ni siquiera haber accedido. Es importante cuidar los tiempos a la hora de hacer clic en cualquier enlace, cuando se interactúa con la página o respecto a cuánto tarda en descargarse un documento. Para ello, es recomendable optimizar todos los formatos un poco pesados como las imágenes o los vídeos, comprimir código de programación de lenguajes, evitar páginas de bienvenida que se descargan antes de entrar en la página de inicio y hacer copias de caché para las páginas que no se les modifican a los usuarios que repitan seguido.

Algunos logros garantizados por un adecuado manejo de la usabilidad web son:

Obtener mayor tráfico, ya que, si la usabilidad es fluida y acertada, es probable que los usuarios se lleven una buena experiencia, lo que generará comentarios positivos y recomendaciones.

Aumenta el tiempo de permanencia, ya que entre mayores opciones y facilidades se brinden para explorar una página, mayor será el tiempo de permanencia en la misma.

Ofrecer una experiencia ágil y dinámica, pues cualquier persona que navegue por internet, quiere obtener resultados claros, rápidos y precisos. Y al implementar una usabilidad web oportuna, se posibilita esto.

Fidelizar a los usuarios, lo cual es importante pues no existe nada más útil para una marca que garantizar la fidelidad de sus clientes y la usabilidad web es indispensable para mantener a los usuarios a gusto con lo que se ofrece.

Buenas prácticas para hacer una prueba de usabilidad

Cuando se haya definido el momento idóneo para hacer una prueba de usabilidad, es útil atender a estas prácticas para obtener una retroalimentación imparcial, con una idea general de lo que se debe perfeccionar:

No elaborar preguntas que revelen la postura sobre la usabilidad web de la página.

Comunicarles a los participantes que no hay respuestas correctas o incorrectas, ya que el objetivo es evaluar su opinión.

Si un participante pregunta "¿qué hace este botón?", preguntarle qué espera o quisiera que hiciese. Así se puede conocer de primera instancia su opinión auténtica, u obtener ideas.

No imponer un orden determinado para hacer algo. Dejar que los usuarios descubran por sí mismos cómo funciona la página y, de esta forma, puedan evaluar la usabilidad de una manera más real.

Escuchar detenidamente cada comentario, pues toda opinión cuenta, no se deben subvalorar las ideas expresadas. ^{viii}

Diseño de interfaz de usuario y su relación con la experiencia de usuario

El diseño de interfaz de usuario (UI) va en pos de pensar la mejor visualidad posible para una interfaz con la que interactuaría un usuario, mientras que el diseño de UX se preocupa por cómo se siente esa interacción. Dicho diseño de interfaz debe ser utilizado para realizar aplicaciones, software y sitios web con un enfoque en la experiencia de usuario e interacción. Sus componentes principales son: diseño de interacción, guías de interacción, diseño de elementos, diseño visual y guías de estilo.

Cuando se habla del diseño gráfico de una aplicación, se habla de su interfaz, que incluye los botones, los textos, las imágenes, los controles, los campos de entrada de texto y todos los elementos que hacen posible la interacción del usuario. Tanto el diseño UX como el diseño UI son esenciales para desarrollar un producto, ya que mientras los diseñadores de experiencia de usuario se encargan de los aspectos técnicos de un sitio web o aplicación, los diseñadores de interfaz de usuario se ocupan del aspecto visual y las partes de diseño gráfico de su construcción.

El trabajo de un diseñador de interfaz de usuario es diseñar todas las pantallas a través de las cuales se moverá un usuario y crear los elementos visuales con características interactivas que faciliten ese movimiento. El diseñador UI no solo debe ser una persona creativa, sino que también tiene el rol de colocarse en el lugar del usuario, anticipando lo que este puede esperar en cada etapa de la navegación. Su

función es decidir cómo se verá la plataforma online, escoger esquemas de colores y formas de botones, así como elegir las medidas y fuentes para los textos. Es por eso que se encarga fundamentalmente de crear la apariencia idónea de la interfaz de usuario para una mejor interacción y una óptima navegación. Asimismo, como es vital centrarse en el aspecto humano, el diseñador trabaja pensando siempre en el comportamiento e interacción del ser humano con las plataformas digitales. La palabra guía es “intuitivo”. Por otro lado, es importante asegurar que la interfaz de la aplicación sea atractiva, visualmente estimulante y tenga el diseño apropiado para que coincida con el propósito y personalidad del sitio. Si se logra eso, se estará realizando un adecuado diseño de interfaz ya que se asegurará que cada elemento visual se sienta unido y sea estéticamente atractivo para el usuario, ya que él es (o debe ser) el centro de la experiencia. (KSchool, 2019).

Como se ha visto, el diseño de comunicación visual de la interfaz de usuario se centra en la experiencia visual de este, determinándose esto en la forma de interacción entre un aquel y la interfaz. Se trata de cómo el consumidor navega de A a B a través de los diferentes puntos de contacto visual, y se debe diseñar cualquier tipo de elemento visual, incluyendo el diseño de pantalla, transiciones, animaciones, micro animaciones y micro interacciones. De manera general, puntos importantes que se deben tener en cuenta al momento de diseñar una interfaz son: animación; branding; lenguaje de diseño, patrones de diseño y sistema de diseño; interactividad; tipografía y transiciones.

Por otro lado, algunas buenas prácticas para desarrollar un adecuado diseño de interfaz son: hacer que los botones y otros elementos comunes funcionen de manera predecible, mantener una alta capacidad de descubrimiento, mantener las interfaces simples, respetar los ojos y la atención de los usuarios con relación al diseño, minimizar el número de acciones para realizar tareas y mantener la consistencia de la marca a través de la navegación.

Conclusiones

Como se ha podido ver, a pesar del diseño de experiencia de usuario y la usabilidad ser términos confundidos, son muy diferentes entre sí. Al mismo tiempo, se aprecia que resulta de especial importancia prestarle atención a ciertos aspectos que pueden mejorar la usabilidad de un sitio web o aplicación y, por tanto, también la experiencia de usuario. De igual manera, es perceptible que el diseño de experiencia de usuario tiene notables diferencias con el diseño de interfaz de usuario, a pesar de que ambos son de gran importancia y pertinencia. Por último, se hace evidente que es importante desarrollar buenas prácticas para obtener tanto un diseño de interfaz como de experiencia de usuario adecuados, que se apoyen y complementen entre sí.

Citas y referencias bibliográficas

ⁱ Baumann, H. (2022, 23 de febrero). ¿Qué es UX y UI? Descubre todo lo que hay detrás en el diseño de un sitio o una app. Crehana. Recuperado 3 de abril de 2023, de <https://www.crehana.com/blog/transformacion-digital/que-es-ux-y-como-te-ayudara-ser-profesionalcompleto/> ⁱⁱ Morán, S. (2021, 6 de septiembre).

Diferencias entre el diseño de experiencia de usuario y el diseño de servicios. Hiberus. Recuperado 10 de abril de 2023, de <https://www.hiberus.com/crecemoscontigo/diferencias-entre-el-diseno-de-experiencia-de-usuario-y-el-diseno-de-servicios/> ⁱⁱⁱ Seo Estudios. (2020, 24 de abril).

6 claves para mejorar tu usabilidad web. Recuperado 17 de abril de 2023, de <https://www.seoestudios.es/usabilidad-web-6-claves-exito/> ^{iv} Paez, L. (2021, 5 de abril). Arquitectura de la información:

Diseña la mejor web para tus usuarios. Crehana. Recuperado 10 de abril de 2023, de <https://www.crehana.com/blog/transformaciondigital/arquitectura-de-la-informacion/> ^v Delgado, J. C. (2021, 9 de septiembre). ¿Qué es la usabilidad web? Haz que tus clientes se enamoren de tu página con esta guía completa. Crehana. Recuperado 4 de abril de 2023, de <https://www.crehana.com/blog/transformacion-digital/usabilidad-web/> ^{vi} KSchool. (2016, 20 de octubre). ¿Sabes qué es la Usabilidad? ¿Y la Experiencia de Usuario? Recuperado 3 de abril de 2023, de <https://kschool.com/blog/usabilidad-ux/sabes-la-usabilidad-laexperiencia-usuario/>

Martin, E. (2021, 15 de febrero). Pruebas de usabilidad: cómo aplicarlas para que tu web sea un éxito. Crehana. Recuperado 4 de abril de 2023, de <https://www.crehana.com/blog/transformaciondigital/pruebas-de-usabilidad/>

Dir&Ge. (2021, 18 de noviembre). Ocho claves para una buena usabilidad web. Recuperado 4 de abril de 2023, de <https://directivosygerentes.es/digital/ocho-claves-para-una-buena-usabilidad-web>

Ponencia: P_085

Título:

**El diseño de aplicaciones de marcas de tipo promocionales para empresas...
¿incurre o no en prostitución de la imagen identitaria?**

Autora:

Alejandra Valdés Peña. lelevp98@gmail.com Instituto superior de Diseño. Cuba

Resumen

Esta ponencia busca comunicar la importancia y el valor que posee la imagen identitaria de una empresa y cómo cuidarla, respetarla y lograr identificar y evitar daños a dicha imagen, con el correcto empleo de aplicaciones promocionales.

Introducción

Es entendible que toda empresa debe poseer un Identificador Visual, así como una imagen identitaria, que de forma global aborda todo lo que concierne a la visualidad de la entidad. Por lo que son propietarias de un manual que recoge las pautas a seguir, para implementar el Identificador Visual, en aplicaciones de marca de distintas tipologías. Estas suelen estar representadas, o una parte de ellas, en el Manual de Aplicaciones, o inscritas en el propio Manual de Identidad Visual. Sin embargo, hoy en día existen muchas lagunas en estos conceptos y en si se puede ir más allá de lo que plantea el manual, e incluso si existe algo más que no se deba hacer referido a la imagen de la empresa y pueda no estar planteado.

Por los motivos antes expuestos, esta ponencia busca comunicar la importancia y el valor que posee la imagen identitaria/corporativa de una empresa y cómo cuidarla y respetarla, ofreciendo conceptos, requisitos indispensables, herramientas y la metodología para la obtención de un adecuado trabajo con las aplicaciones de marcas de tipo promocional, y así lograr identificar y evitar daños a dicha imagen; llevando al receptor a concluir que no basta con saber diseñar esta tipología de aplicaciones, implementando lo pautado en un manual, para evitar incurrir en violaciones a la imagen de una entidad.

Primeramente es necesario conocer entonces qué es la identidad visual de una empresa, así como la imagen identitaria. A pesar de que ambas comunican los valores y la cultura de una organización, existen diferencias entre ellas, pues la identidad es la representación visual y conceptual de una una marca que permite el reconocimiento y posicionamiento de la misma; mientras que la imagen identitaria está relacionada con el público, acerca de sus creencias y experiencias con la entidad en cuestión, así como el conjunto de elementos que identifica a la marca y generan la primera impresión, además es la que permite que los productos y servicios sean fácilmente reconocibles, aumentando su valor frente a la competencia.

La imagen identitaria es la forma en la que una corporación se presenta ante el público externo e interno, lo que incluye tanto a proveedores, como clientes, trabajadores de la entidad en cuestión y público general. Es la manera en la que se percibe la

compañía, identidad visual, forma de publicidad, comunicación externa, etc, que involucra tanto la estética como el trato de los empleados y usuarios en general, estrategias de marketing digital, etc. Se pudiera decir que inicia en la identidad y nombre de la empresa alineada junto a los objetivos y los productos y servicios que ofrece al mercado. No es menos importante el trabajo con las redes sociales, las cuales deben tener trasadas una estrategia uniforme anclada al concepto de la marca. Además tiene en cuenta el uniforme de los empleados como rasgo distintivo que mejora la presencia ante los clientes y otras muchas aplicaciones.

En la actualidad existen muchísimos productos y servicios varios, en el mercado, por lo que es importante buscar la originalidad y el cómo destacar sobre la competencia. Un elemento fundamental para ello es el trato adecuado al cliente, así como los métodos de promoción y venta, pues es la primera impresión de la entidad de cara a los usuarios, por tanto no está demás mencionar que la imagen corporativa puede influir en la decisión de compra de lo que puede llegar a ser un cliente potencial, indispensable para el éxito de cualquier empresa.

La imagen de una empresa genera afinidad con la marca, tiene un efecto sobre el público permitiéndole identificarse con esta y brinda credibilidad, cada decisión de la entidad es mil veces mejor si su público la respalda, lo que se logra con una imagen identitaria sólida.

¿Cómo quiero que me reconozcan? Esta debe ser la primera pregunta a responder como estrategia para concebir los objetivos y branding de la empresa. Existen otras como qué quiero comunicar o transmitir con mi marca (mensaje) y cómo lo quiero transmitir (atracción al usuario o cliente). De ahí que un objetivo principal sea transmitir un mensaje que atraiga al cliente ideal, a comprar los productos y/o servicios de la empresa, para lo cual es indispensable poseer un manual de identidad. Este documento es necesario pues permite ahorrar tiempo y por tanto recursos, permite lograr consistencia en las comunicaciones, lo que mejora la imagen de cara al cliente.

En el mismo se establecen los valores y visión de la entidad, atributos y rasgos estratégicos, los principales elementos gráficos (tipografía corporativa, paleta cromática, gráfica de apoyo) y cómo aplicarlos, la geometrización de la identidad visual, prohibiciones en relación a la misma; todo lo necesario para mantener una coherencia visual, así como las distintas aplicaciones del identificador visual.

Las aplicaciones de la identidad se clasifican según tipología en papelería institucional, recursos electrónicos, emblemática institucional, aplicaciones al entorno y recursos promocionales. Esta última clasificación será la que trataremos más a fondo, pues son aquellos soportes que emplea una empresa para promocionar su marca; formatos a través de los cuales podemos publicitarnos de cara al cliente; esfuerzo de mercadotecnia que impacta en el corto o mediano plazo para posicionar un producto; es el producto en sí, que genera sentimientos, provoca emociones y causa ventas; todo aquel producto que se regala con el propósito de lograr un

recordatorio de la identidad, marca o evento, vinculados o no con una campaña promocional.

Conociendo entonces que son las aplicaciones promocionales podemos preguntarnos: ¿Cómo debemos proceder para diseñar aplicaciones promocionales?

Primeramente se hace necesario consultar el Manual de Identidad Visual de la empresa en cuestión e identificar si las aplicaciones que se pretenden diseñar están contempladas en el mismo. En caso de estarlo es requisito indispensable seguir las pautas planteadas en este documento, sin embargo de no encontrarse reflejadas en él, se deben analizar otros factores, pues esto no significa que no se pueda implementar, más bien que no se contemplaron porque no se hizo un estudio de campo muy amplio o simplemente no se concebían como posibles aplicaciones cuando se diseñó el manual por razones como nuevas tendencias o incluso no se pensó necesario para la tipología de negocio, u otros factores. Entonces en caso de no encontrarse la aplicación que se desea diseñar se cuenta con más libertad para esta acción, aunque siempre siguiendo como pautas y referentes las aplicaciones que sí aparecen en dicho documento y por supuesto es importante hacer entonces, tanto si aparece como si no, un estudio de interferencias, análisis de referentes, y no menos importante un análisis a detalle de todos y cada uno de los símbolos que se pretenden utilizar, dígase formas, imágenes, personas, etc. Esto con el objetivo de no incurrir en connotaciones negativas para la imagen corporativa con el resultado obtenido, como por ejemplo fusionar elementos contradictorios por su significado o emplear figuras emblemáticas que para algún soporte puntual no deba ser concebida, dado a que puede incurrir en **prostitución de la imagen identitaria**, lo que puede deberse a que esa figura sea una personalidad y se incurra en una falta de respeto a su imagen conceptual e histórica, viéndose reflejada en un producto, que por sacar beneficios, sea comercializado y realmente no aporte valor en cuanto a posicionamiento, a la entidad. De ahí que se pueda afirmar con seguridad que **no basta con saber diseñar esta tipología de aplicaciones, implementando lo pautado en un manual, para evitar incurrir en violaciones a la imagen de una entidad**. Se hace imprescindible todo tipo de investigación y seguridad en relación a cada decisión que se toma a la hora de diseñar una aplicación que será posteriormente implementada o divulgada en el medio que se conciba.

Bibliografía

- Díaz, I. (2013). Identidad de Marca e Imagen de Marca: Básico. www.branzai.com.
<https://www.brazai.com/2013/02/identidad-de-marca-e-imagen-de-marca.html>.
- Guzmán, L.E. (2012). Identidad corporativa. dossetenta.com.
<https://dossetenta.com/imagene-identidad-corporativa/>.
- Saviat (2022). ¿Qué es un manual de Identidad Corporativa y cuál es su

Importancia?.www.saviat.net.<https://www.saviat.net/es/blog/importanciatener.manual.identidad-corporativa>.

Ponencia: P_086

Título:

Estrategia visual aplicada en las bienales de diseño de La Habana.

Autores

DI. Julio Jesús Montesino Carmona, jimontesinodesign@gmail.com Instituto Superior de Diseño de la Universidad de La Habana, Cuba.

Alicia Guevara Domínguez, aliciaguevara.designer@gmail.com Estudiante de Comunicación Visual. Instituto Superior de Diseño de la Universidad de La Habana, Cuba.

Resumen

Las campañas promocionales por la Bienal de Diseño de La Habana han gozado de un sistema de identidad visual que cambia en cada una de sus ediciones. La marca gráfica del evento se adapta a la visualidad de la campaña, funcionando como una estrategia de identidad cinética.

El presente documento recoge un análisis de los sistemas de identidad visual de las bienales de diseño de La Habana en su primera, segunda y tercera edición. Códigos como la tipografía, el color, la forma, la composición, la fotografía y la animación son parámetros que se estudian a través de una búsqueda bibliográfica en trabajos de diplomas y artículos. Quedan registrados y demostrados los puntos en común y de ruptura entre los tres programas; que bien no son exactamente iguales, pero guardan similitud, convirtiéndose en la estrategia visual aplicada.

Introducción

La Bienal de Diseño de La Habana, si de diseño se trata, es el evento de mayor envergadura en el país. El acontecimiento, organizado por la Oficina Nacional de Diseño (ONDi), surge con el objetivo de exponer el diseño que se hace en Cuba, mostrando los productos homologables con estándares internacionales que se generan a nivel nacional, siendo soluciones a las necesidades del país, de esta manera hacer posible el reconocimiento inminente de la vitalidad del diseño como parte indispensable de la sociedad y su desarrollo.

El evento ha presentado hasta la fecha tres ediciones, siendo la primera en el año 2016, la segunda en el año 2019 y la tercera en el año 2022. Cada una ha contado con una campaña promocional de alta complejidad en su comunicación visual por la

extensión del evento, con códigos propios en su sistema de identidad visual para cada edición.

Los programas, evidenciados en los códigos pautados, son distintos entre sí, pero con puntos similares o en común. El color, así como sus combinaciones, la selección tipográfica con sus variantes, los tratamientos para la jerarquización de la información, las formas, la composición, la fotografía y la animación; son parámetros a tener en cuenta para el criterio de sistematización en cada programa.

Identificador visual: Nombre

La **primera edición** se concibe con el nombre: 1RA BIENAL DE DISEÑO LA HABANA; la estrategia es la poca brevedad para la fácil decodificación en los públicos. La clasificación, según su tipología, es principalmente toponímica porque alude al lugar de origen, en este caso a La Habana; aunque en un segundo nivel es descriptivo.

A continuación, se hace una evaluación cualitativa del nombre, basada en cinco criterios abordados por Joan Costa en su libro *Identidad Corporativa* del año 2003:

1| Brevedad: Como antes se mencionó es un nombre que tiene en contra este parámetro, por tanto, es más difícil de retener en los públicos. Por ley del mínimo esfuerzo, será sintetizado en el lenguaje popular con su uso frecuente. Puede ser reducido a “La bienal” y ser confundido con eventos homólogos o similares.

2| Eufonía: Este parámetro está condicionado por la poca brevedad del nombre. Las palabras vistas de manera independiente suenan bien. Al componer el nombre disminuye la eufonía por lo extenso que es. La extracción del conector (preposición “de”) entre “DISEÑO” y “LA HABANA” hace que se genere una pausa de tiempo o una lectura continua, ambas posibilidades generan un sonido poco agradable.

3| Pronunciabilidad: Las palabras que conforman el nombre son de fácil pronunciación. La lectura de todo el conjunto se realiza de manera fluida, excepto cuando se llega a la unión entre “DISEÑO” y “LA HABANA”.

4| Recordación: Al presentar problemas los aspectos 1 y 2, esto trae consecuencias desfavorables para este parámetro, puesto que tienden a cambios no deseados y es perjudicial para el evento.

5| Sugestión³⁰: El contenido emocional del nombre está relacionado con las denominaciones que conforman el conjunto: Bienal + Diseño + La Habana, evocando connotaciones positivas en los públicos, y más al gremio de diseñadores cubanos.

En el despliegue de soportes que dan origen a la primera campaña promocional se concibe el diseño de un titular que responde a la visualidad pautada, una contracción

³⁰ La evocación del nombre de marca puede producirse por una situación sugestiva, prometedora de una satisfacción derivada del producto; [...] (Costa, 2003, pág. 68)

que es “BDHabana’16”, acompañada del apóstrofe que da a conocer el año de la edición.

En la **segunda y tercera edición** se apuesta por el nombre BDHabana, que es la síntesis resultante de la primera bienal. Se elimina el número de la edición para agregar el año en el que se realiza. Según la tipología de nombre es principalmente por contracción, debido a la construcción mediante iniciales y palabras, además, en un segundo nivel tiene carácter toponímico.

Según la evaluación cualitativa del nombre:

1| Brevedad: BDHabana es un nombre sintetizado de manera intencionada, en busca de una simplicidad en su morfología para una rápida retención y mayor facilidad de pronunciar; pero no es una síntesis extrema porque producto al sonido que se crea y la divulgación de persona a persona pudiera reducirse a “BD”, “DHabana”, “BHabana”, etc.

2| Eufonía: Nombre que al pronunciarlo genera un sonido agradable al oído, como resultado de su síntesis presenta armonía en todo su conjunto, pero pudiera cambiarse el sonido producto de la lectura errónea, el cual sería “be dabana”, “beabana”, “deabana”, “babana”, etc.

3| Pronunciabilidad: Es un nombre que, a pesar de la unión establecida, el parámetro se cumple debido a que hay una sencillez en el mismo y no presenta palabras de difícil pronunciación, en caso extremo las personas pudieran pronunciar “BD” como una lectura continua y no como letras.

4| Recordación: Los problemas encontrados en el aspecto 1 y 2 ocasionan consecuencias desfavorables para este parámetro, puesto que tienden a cambios no deseados.

5| Sugestión: Es un nombre en el que su contenido emocional está relacionado al significado de las dos siglas iniciales y de la palabra que se les une, evocando connotaciones positivas, pero apuesta por el posicionamiento de las siglas para reconocer su significado.

En el despliegue de soportes que dan origen a la segunda y tercera campaña promocional se concibe el diseño de un titular que responde a la visualidad pautada: “2DA BIENAL DE DISEÑO DE LA HABANA” y “3 BIENAL DE DISEÑO DE LA HABANA”, respectivamente.



Imagen 1: Evolución del nombre del identificador visual de la Bienal de Diseño de La Habana en sus tres ediciones.

Identificador visual: Códigos visuales y evolución.

El camino gráfico del identificador visual de la primera bienal es signo + texto. El signo de clasificación imagotipo alfabético es la unión de dos caracteres en mayúsculas: “B” (Bienal) + “D” (Diseño), con una forma que, apuesta por la superficie, en caso del carácter “B”, y la contraforma que busca un efecto bi-tridimensional por la textura de líneas diagonales paralelas equidistantes entre sí, para identificar el carácter “D” por cierre perceptivo. El logotipo (texto) se concibe de manera más simple, se selecciona una tipografía sans serif, en este caso la Gotham en una versión light, el texto en altas dispuesto en tres líneas, solo se ajustan los espaciados para equilibrar los aires en la composición y se realiza un contraste por croma y peso para enfatizar palabras. El signo se percibe encima del texto, este último justificado a la izquierda con el carácter “B”, trayendo consigo una composición que acentúa la diagonal. El código de color es evidenciado por el empleo de dos tintes, la versión más empleada es azul con verde; pero se pautan otras combinaciones con los colores primarios, secundarios y terciarios del círculo cromático.

La marca gráfica de la segunda bienal es el rediseño evolutivo de su antecesora. En el signo se mantiene el juego de la forma y la contraforma, se realiza una síntesis de la unión de los caracteres (B+D). La forma resultante pasa a ser el contenedor de una textura evidenciada por líneas curvas interpoladas que se ajustan para lograr el efecto de cierre y reconocer las letras fusionadas. La selección tipográfica del logotipo cambia a una similar tipografía sans serif con rasgos geométricos, en este caso la Monserrat. La composición del texto se percibe a dos líneas, la primera con el nombre del evento en una versión en bold y la segunda con el año en una versión light, solo se hacen ajustes a los espaciados entre los caracteres y se contrasta por peso. La relación en el espacio entre signo y texto se mantiene similar a la versión anterior solo con pequeños ajustes. La marca en todas sus versiones solo se percibe a un solo color en toda su composición, en su versión principal se emplea el color azul, aunque varía según la paleta pautada en el sistema de identidad visual propuesto, pasando a ser adaptaciones complementarias de color para la marca gráfica.

El identificador visual de la tercera bienal mantiene la estrategia evolutiva. En este caso el contenedor antes mencionado pasa a ser la forma de la marca gráfica, se realiza un ajuste óptico casi imperceptible en las líneas paralelas para disminuir el carácter “B” y equilibrar la perspectiva; y los vértices resultantes se suavizan con una forma redondeada. Se apuesta por la superficie en el signo, de esta manera se aumenta el rendimiento de la marca gráfica para su reducción. El código tipográfico es el mismo de la edición número dos al igual que el código compositivo tanto para el logotipo como para la disposición entre signo y texto. La marca se percibe con un único color en todas sus versiones, se emplean los colores pautados en el programa de la campaña promocional, donde no existe una versión principal, se adapta según el soporte en el que circula la marca gráfica.



Imagen 2: Identificador visual de la Bienal de Diseño de La Habana en sus tres ediciones.

Resultados parciales

El nombre del identificador visual se ha sintetizado en busca de una mayor recordación en los públicos. La marca gráfica, en cada una de sus ediciones, ha contado con un diseño evolutivo con el objetivo de mayor depuración y síntesis para aumentar el rendimiento. Se perciben cambios de gran repercusión, principalmente en el salto de la primera a la segunda edición, sin perder la esencia de la marca a través de la estrategia de un imagotipo alfabético con un logotipo que lo complementa con la simplicidad de su tratamiento. En el paso de la segunda a la tercera edición los cambios más notables son de la textura a la superficie; manteniendo la forma contenedora. Códigos como la composición y la tipografía poseen poca o ninguna variación, en dependencia del paso de una bienal a otra. El código de color cambia según la edición, sintetizándose a un solo color para toda la marca gráfica.

Sistemas de identidad visual: Códigos visuales

Primera Bienal de Diseño de La Habana:

El código tipográfico se caracteriza por el empleo de una familia sans serif: Gotham. Una tipografía bien construida con rasgos geométricos y depurados permitiendo un perfecto equilibrio entre los caracteres al componer las palabras, textos y párrafos.

Presenta una amplia familia tipográfica por sus variantes de peso e inclinación, que van desde el peso light hasta black, incluyendo su versión itálica.

La jerarquización de la información se realiza principalmente por puntaje, por cromas y por peso; este último se emplea la versión light y bold. En el caso de los titulares y subtítulos se disponen en mayúsculas, mientras que los cuerpos de textos en altas y bajas para potenciar la comodidad de lectura.

En el código de color se pauta el empleo de una alta gama de colores que van desde los primarios hasta los terciarios, análogos por claridad y saturación, valores los cuales son saturados y con claridades medio altas para crear colores vibrantes. Las combinaciones son variadas para buscar el dinamismo en este recurso sin perder la armonía en el sistema de identidad visual. Los fondos se perciben con un tinte azul oscuro para el contraste de los colores mencionados anteriormente y el fondo blanco se utiliza para grandes masas de texto en los soportes con función preferentemente informativa.

El código formal enfatiza las formas simples, geométricas y explota la silueta a contraforma de representaciones de mayor iconicidad. Las superficies representadas se perciben a relleno y a contorno, se construyen a través de la diagonal con terminales chanfleados. Como recurso gráfico se emplean texturas con motivos básicos de puntos y líneas equidistantes entre sí, además se utilizan degradados con los colores pautados. Las superficies antes mencionadas sirven de contenedor para las texturas y degradados pautados en el sistema de identidad visual. Se explota el recurso de la línea como elemento conformador, tanto en la construcción de texturas como formas con mayor detalle en la representación, como puede ser el faro del Morro y el malecón habanero.

Las composiciones se caracterizan por inclinarse hacia el caos, sin llegar al extremo, de esta manera lograr el dinamismo que enfatizan las formas diagonales. Se perciben superposición de elementos para destacar el efecto tridimensional. El rango del dinamismo varía en dependencia de la finalidad del formato, para soportes promocionales aumenta y disminuye para soportes más informativos, que son más estables, sin perderse el sistema de identidad visual.

La fotografía es documental, con imágenes auténticas y cotidianas. Se emplean filtros fotográficos a través de las superficies pautadas con modo de fusión multiplicar, las mismas rellenas con los degradados y los colores pautados.

El código de animación se percibe a través del estilo Motion Graphics, con animaciones simple que enfatizan las angulaciones de los recursos formales y los textos. Se utiliza cámara fija y se hacen movimientos de cámara como zoom in y zoom back.

Segunda Bienal de Diseño de La Habana:

El código tipográfico se basó en establecer cierta relación con la edición anterior. Se selecciona la familia tipográfica Monserrat, en la que se utilizan las variantes de peso ultralight, light, regular y bold. Esta tipografía sintetizada, geométrica y equilibrada es explotada para titulares y subtítulos, en busca del impacto visual en el sistema de identidad visual. Ante la necesidad de una tipografía con alto rendimiento para cuerpo de texto y que contraste con la tipografía antes empleada se utiliza la familia tipográfica Retina, en su versión condensada, esta característica le permite la economía de espacio en la línea de texto. Ambas tipografías de clasificación sans serif, pero contrastan por su amplitud, la Monserrat es expandida y la Retina condensada. La jerarquización de la información se basa en contrastes por estructura, por puntaje, por peso y por croma.

En el código de color se emplea una paleta variada en cuanto a tinte (azul, naranja, cyan, magenta, amarillo), colores saturados y análogos por claridad y saturación. Se combinan entre sí de manera armónica para formar un sistema de identidad donde el color toma protagonismo. Los fondos se perciben con el azul un poco más oscuro para el contraste eficiente con el resto de los colores de la información y la gráfica de apoyo. El color blanco se utiliza también como fondo en soportes con grandes masas de texto, siendo complemento en el sistema de identidad visual y como solución a las necesidades tecnológicas.

El código formal apuesta por formas simples, depuradas y orgánicas. Se percibe el predominio de las curvas tanto para superficies como líneas. Se emplea la textura de puntos, motivos equidistantes entre sí, donde se explota este recurso en los soportes informativos. Además, se emplea la textura de líneas curvas interpoladas, más usadas en soportes promocionales. En el diseño del lema y las líneas de mensaje se explota el recurso de la tipografía concebida como forma, se construyen los caracteres con formas básicas y conteniendo las texturas mencionadas anteriormente.

Las composiciones se inclinan hacia el rango de la articulación, son dinámicas y se evidencia la superposición de elementos en el formato, ya sea superficies y texturas para destacar el elemento tridimensional.

La fotografía se caracteriza por ser variada y tener varios tratamientos. Para fotos de retratos se emplea el filtro blanco y negro con planos cerrados que encuadran los hombros y la cabeza. La fotografía de lugares la emplean para indicar las ubicaciones de los eventos por ser un display figurativo, en el que su tratamiento en cuanto a filtros es irregular y no se define un estilo.

El código de animación se identifica por el estilo Motion Graphics. Con la animación de las formas y los textos pautados en los códigos anteriores, de manera fluida y con aceleraciones y desaceleraciones en las animaciones de los elementos. Se explota la cámara fija y los movimientos de zoom in y zoom back.

Tercera Bienal de Diseño de La Habana:

El código tipográfico se caracteriza por el empleo de la tipografía display solo en los titulares, nombrada: Bungee. Presenta gran peso, rasgos geométricos y bordes redondeados, lo que la permiten destacar por su singularidad en cuanto a su estructura e impacto visual.

Para los cuerpos de textos se pautan dos familias tipográficas sans serif con rasgos similares, atendiendo a su rendimiento y funcionalidad en el contexto que se empleen. Para el medio digital se selecciona la Fira Sans y para medio impreso la tipografía Whitney, ambas se caracterizan por la buena legibilidad, buen rendimiento a pequeños puntajes en cada uno de sus medios respectivamente, además de una amplia familia tipográfica en cuanto a pesos.

La jerarquización de la información se logra mediante el empleo de diferentes cromas, puntajes y peso; este último varía en las versiones regular, médium, bold y extrabold. En cuanto a titulares y subtítulos se emplean los caracteres tanto en caja alta como baja.

En cuanto al código de color se pautan tres colores saturados (naranja, verde y magenta) que son análogos por claridad y saturación, y contrastantes en cuanto a tinte. Se generan distintas combinaciones de los mismos, sin perder la armonía visual, generando contrastes interesantes que resalten el dinamismo de las composiciones. Los fondos, las imágenes y algunos textos se caracterizan por el empleo de estos tintes. Los colores principales, se encuentran acompañados de los tintes negro y blanco como secundarios, empleados en los textos, texturas, planos de color y fondos de algunos soportes impresos.

En el código formal se puede afirmar que la solución es principalmente tipográfica, acompañada de formas geométricas. El signo principal es el número 3 con un tratamiento de forma escalonada que le aporta cierto efecto bi-tridimensional a la solución. Como parte de la imagen del evento, se generaron tres texturas de gráfica de apoyo a base de líneas (diagonales, curvas y triangulares). Complementa además una textura construida a partir de las iniciales BDH, que se disponen de manera escalonada por el tratamiento en perspectiva para enfatizar el concepto de crecimiento.

En el código compositivo la disposición de los elementos en el formato se caracteriza por el dinamismo y la asimetría. En el rango de la cohesión a la articulación se encuentra más hacia este último.

El tratamiento fotográfico se adapta a la visualidad del evento y se emplea este recurso por ser un display figurativo, fácil de decodificar para informar de lugares y de personas. Presencia de un filtro con los colores pautados en modo de multiplicar con la fotografía a escala de grises.

El código de animación se caracteriza por el empleo de la técnica de Motion Graphics, con animaciones que se inclinan más hacia el dinamismo, con el juego de los cortes

de plano y los movimientos caóticos, al ritmo de la música que se utiliza. Se emplea cámara fija y se hacen movimientos de cámara como zoom in y zoom back.



Imagen 3: Soportes promocionales que representan los códigos visuales de la Bienal de Diseño de La Habana en sus tres ediciones.

Resultados

El identificador visual responde a una estrategia de identidad cinética, que se adapta a la visualidad de la campaña promocional de cada edición. La marca gráfica ha sufrido un rediseño evolutivo en busca de mayor rendimiento y versatilidad, sin perder la forma que le da origen.

Los programas tienen en común el empleo de una paleta de colores saturados y contrastantes por tinte. Las variadas combinaciones de colores son protagonistas en el sistema de identidad para lograr un gran impacto visual y composiciones más dinámicas. Las texturas con motivos simples y equidistantes son un recurso empleado como parte de la gráfica de apoyo, siendo un complemento en la visualidad de cada edición. Las composiciones se caracterizan por ser dinámicas, inclinándose hacia la articulación. El estilo de animación empleado es el Motion Graphics.

Conclusión

Los programas de las tres ediciones de la Bienal de Diseño de La Habana evidencian una visualidad con puntos en común o similares entre los mismos, siendo característicos en los sistemas de identidad visual. Se han ido consolidando en el paso de una a otra, logrando códigos marcados que la identifican y otros diferentes hacen singular a cada.

Bibliografía

Costa, J. (2003). Identidad Corporativa. México: Trillas, S.A.

Llovet, O. (2016). Relatoría del trabajo realizado para la 1ra Bienal Internacional de Diseño de La

Habana. Trabajo diploma, Instituto Superior de Diseño (ISDi), Diseño de Comunicación Visual, La Habana, Cuba.

Montesino, J., & Cuesta, E. (2020). Camapaña Promocional, 3ra Bienal de Diseño de La Habana.

Trabajo de diploma, Instituto Superior de Diseño (ISDi), Diseño de Comunicación Visual, La Habana, Cuba.

Posada, M., & Ubieta, V. (2019). Relatoría del trabajo para la 2da Bienal de Diseño de La Habana.

Trabajo diploma, Instituto Superior de Diseño (ISDi), Diseño de Comunicación Visual, La Habana, Cuba.

Velázquez, R. (2019). Signos Identificadores Básicos en Identidad Visual. Conferencia DCV., Instituto

Superior de Diseño (ISDi), Diseño de Comunicación Visual, La Habana, Cuba.

Ponencia: P_088

Título:

Importancia del diseño en el periodismo y las dinámicas de comunicación actuales.

Autores

Gerly de la Caridad Ferrás Almaguer, gerly2412@gmail.com Diseño Industrial. Instituto Superior de Diseño, Cuba

Emilio Cruañas Pérez, graphic.design.emii@gmail.com Diseño de Comunicación Visual, Instituto Superior de Diseño, Cuba

Retos del periodismo actual

Uno de los principales retos que ha tenido el periodismo en la actualidad ha sido adoptar los adelantos tecnológicos, la llegada de los dispositivos celulares y el consumo de las redes sociales por la nueva generación poblacional. A pesar de que, a lo largo de la historia, ha estado relacionado a grandes hitos como la imprenta, la

radio y la televisión ahora se ve en peligro por la caída del consumo de medios impresos, visualizaciones televisivas e incluso las visitas de sus sitios webs.

También la forma en que se muestra el contenido en estos medios ha cambiado, el tono y la visualidad no conecta con la audiencia, sabemos de grandes medios que han perdido drásticamente la cantidad de suscriptores o visualizaciones, traducidas en pérdidas económicas. Sobre todo, después de la llegada del COVID-19 los medios impresos han perdido su protagonismo y, dado al aislamiento, los medios digitales constituyeron la fuente de información más importante sobre los acontecimientos de esta pandemia.

Durante la COVID se notó la incursión de los medios periodísticos a gran escala en las redes, fue el momento detonante; debido al aislamiento, tuvieron un gran aumento de usuarios y se hizo evidente en el periodismo su incursión en ellas.

Según los datos ofrecidos por Statista, Instagram prevé para este año 2023 alcanzar 1.336 millones de usuarios activos, mientras Facebook lo hace 2.930 millones de usuarios, Twitter lo hace con 354 millones, de los cuales 260 millones inician sesión diariamente y en cuanto YouTube cuenta con 2.500 millones, de los cuales 120 millones se encuentran activos cada día.

A modo general según la plataforma Hootsuite existe un total de 4.760 millones de usuarios activos diariamente, cerrando el 2022, entre todas las redes sociales; aproximadamente un 59% de la población mundial, las redes sociales constituyen la mayor fuente de acceso a la mayor cantidad de personas con diferentes nacionalidades, género, ideologías y clases sociales.

A pesar de ello los medios periodísticos se vieron superados por la gran competencia por la atención de los usuarios, donde la visualidad cobra más importancia que el mismo contenido, antes solo competían entre otras fuentes de información; ahora la competencia es heterogénea, un todo contra todos y se incluyen otros conceptos como de comunidad, tendencias, etc.

En esta nueva ecuación los medios que tienen una escala global, tienen más fácil la acumulación de seguidores por el poder adquirido a lo largo de los años, como ha sido el caso del The New York Times, The Guardian, El País, The Washington Post y Le Monde; pero en caso de medios regionales, con menos años en la industria de la información, han tenido que echar mano a todas las herramientas a su disposición e innovar en maneras y estrategias para llegar a su audiencia. Estos nuevos medios, regionales y con el objetivo de mostrar la otra cara de la moneda, a buscar el bienestar social y a perseguir otros intereses se han apoyado en el diseño para de alguna forma jaquear los algoritmos y poder posicionarse.

Comunicación actual y diversidad de medios.

Las principales redes sociales donde los medios inciden tenemos a Facebook, Twitter, Instagram y Youtube, también las plataformas de podcast como Spotify, Apple

Podcast. También existen los news letters, que se pueden enviar mediante correo u otras aplicaciones de mensajería como WhatsApp o Telegram.

El objetivo es crear una red para abarcar la mayor cantidad de audiencia y dirigirla a la plataforma que quiera explotar el medio, puede ser el sitio web, o en casos más específicos, el espacio donde tenga alojado su podcast o perfil en otra red social.

Es importante que cada plataforma tenga sus detalles técnicos y tonos de comunicación, por lo que se ha hecho cada vez más indispensable el rol del diseñador en varias dinámicas de trabajo dentro del periodismo.

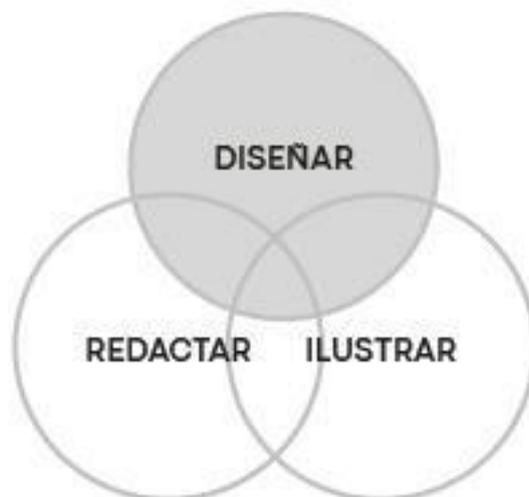


Periodismo visual

Para poder hacer frente a la competencia visual por ganar la atención de las personas ha surgido una nueva forma de comunicación periodística, denominada Periodismo Visual. En ese caso, la ilustración y el diseño sustituyen el material fotográfico ya que puede ser igual de impactante, más rentable y práctico a la hora de llevarse a la diversidad de redes sociales con sus características y formatos.

Otro punto a tener en cuenta para ponderar esta configuración de especialistas, en esta tipología de producto de comunicación, es la inmediatez con que deben publicar las noticias, puesto que el algoritmo demanda la creación de contenido de forma continua, logrando que la mayoría de los usuarios estén acostumbrados a ese flujo continuo de información.

ACCIONES EN EL PERIODISMO VISUAL



Varios de los medios que analizamos, principalmente de América son: El Surtidor (Paraguay), Salud con Lupa (Perú y América Latina), Ojo Público (Perú), Revista Anfibia (Argentina), Radio Ambulante (Latino América), Asofatos (Brasil) y Distintas Latitudes (América Latina y el Caribe).

Lenguaje visual para impactar en las redes

Uno de los aspectos que ha tenido que profundizar el periodismo visual es en generar el impacto necesario para competir con otras publicaciones que tienen un carácter emocional y en el caso de los medios regionales lograr, como antes mencionaba, jaquear el algoritmo de las redes sociales para competir con grandes medios.

Para ello es importante introducir el concepto del meme: según la RAE, ...rasgo cultural o de conducta que se transmite por imitación de persona a persona o de generación en generación...¹ este concepto lo acuñó Dawkins desde su estudio de los genes, analizando su capacidad de replicarse para conservarse. De igual forma pudo discernir que de igual manera pasaba en la cultura y denominó a esta unidad mínima mimeme, replicable en griego; pero finalmente lo abrevió a meme. Se puede hacer una analogía con el funcionamiento de un virus, estos infectan la mente de su huésped por medio de la imitación... y se replican entre otros huéspedes para así conservarse.²

Con la llegada del internet este concepto pasó a tener un enfoque más satírico y en muchos casos con un objetivo crítico ante la sociedad. Los principales rasgos consisten en imágenes o animaciones simples y breves, con un nuevo sentido que es logrado mediante el texto explicativo que contiene. Su formato es liviano y simple, facilitando su propagación de forma masiva en redes sociales y el internet en general.

Ese impacto, esa distribución orgánica por parte de las personas de una noticia es lo que busca el periodismo visual para lograr llegar a la mayor cantidad de personas y que el algoritmo, a su vez, premie esa publicación y la exponga a más personas; pero ¿cómo podemos abordar o establecer una analogía con el meme y un trabajo periodístico?

Creando un marco de referencia para hacer periodismo visual podemos establecer varios elementos a tener en cuenta: ágil (es necesario una producción que responda a la inmediatez del contexto que se encuentra en constante cambio), sustentable (la producción presenta un coste exequible para los medios regionales), adaptable (el contenido puede adaptarse a la mayor cantidad de formatos posibles), compatible (facilita y estimula la distribución orgánica por parte de la audiencia) y remixable (permite la participación mediante la creación de obras derivadas).

En cuanto a las maneras de ser abordado visualmente el meme mediante la ilustración es importante la selección de la referencia a utilizar y que emociones buscamos generar. El humor mediante la sátira suele ser un recurso muy efectivo dado que logra conectar de manera efectiva con las personas, además de que puede generar una propuesta de forma ingeniosa.

La utilización de recursos de la cultura popular como escenas de películas, obras de arte, posters, hechos históricos, etc. También se puede hacer referencia a estados de ánimo o sentimientos como tristeza, alegría, soledad, ternura entre otros; en el caso de ternura es relevante mencionar que es muy efectivo, podemos lograrlo con el uso de ojos grandes y expresivos dado que los relacionamos con las imágenes infantiles despertando nuestros instintos de protección, además que es una forma de expresión no verbal de las más efectivas en toda el área facial.

Proceso de trabajo en el periodismo visual

Dado a esta nueva disrupción de los procesos de los medios periodísticos tradicionales donde no existía un intercambio de todos los procedimientos, ni profesionales implicados en el proceso creativo y el de producción; ahora ha sido necesario dedicarle una mayor energía y tiempo a la exploración, libertad y disrupción para impactar de manera positiva. A pesar de que la configuración del personal que interviene un producto editorial se ha mantenido estable: periodista, editor, diseñador, ilustrador y el community manager o comunicador, es importante señalar que en muchos casos el diseñador cumple el rol de ilustrador sobre todo en medios muy regionales y con menor poder de financiación).

Uno de los espacios donde se ha trabajado este proceso mediante la prueba y error es Latinosgráfica con la experiencia adquirida del medio El Surtidor, de Paraguay. Ellos proponen dos grandes procesos, creación y reproducción. En el de creación incluyen el proceso de aprender, escuchar e idear y en el de reproducción agrupan los procesos de diseñar, editar y publicar. También relacionan estos procesos y lo ven

como un ciclo que empieza por aprender y termina en publicar para luego evaluar y ver resultados para aprender nuevamente y aprender para continuar el ciclo.

Es válido hacer una aclaración, cuando se refiere al diseño como etapa se refiere a la acción de diseñar, de realizar; pero el diseño, el diseñador, está presente en el resto de los procesos en conjunto con el resto de profesionales.



Para entender mejor que tareas se realizan en cada área, veremos las distintas acciones que se realizan en cada una:

Aprender (investigar sobre el tema en cuestión, buscar referentes de otros trabajos relacionados o similares, analizar si hay que desarrollar alguna habilidad). En este punto el diseñador hace una investigación enfocada en la visualidad y otros recursos que luego puedan serles útiles para generar un concepto.

Escuchar (se refiere a la acción de colegiar, analizar entre todos e ir definiendo caminos, interpretaciones, realizar anotaciones o ver resultados del proceso anterior). Es imprescindible que funcione a modo de debate y que todas las partes hayan investigado diversas fuentes relacionadas con el tema.

Idear (es el momento donde se procesa toda la información extraída en un concepto general o un camino a seguir, que luego será traducido a las diferentes especialidades que intervienen: periodista, diseñador y fotógrafo o ilustrador. Importante señalar que este es un punto verdaderamente novedoso, ya que por lo general el camino editorial que tomaría la noticia era un proceso que el diseñador y el ilustrador no participaban;

pero al estar presentes se puede lograr una mayor relación o sensibilidad entre el contenido y la visualidad).

Diseñar (en este punto el contenido periodístico debe estar parcial o casi completo. En una primera etapa el diseñador, junto al ilustrador, trabajarán a grandes rasgos variantes de diagramar la información, detectarán información textual que puede traducirse a imagen o si una imagen visual necesita un apoyo textual para comprenderse. En una segunda etapa se depurará las representaciones visuales y detalles de diseño, mediante un contacto directo con los editores hasta llegar a la estructura y diseño final.

En el diseño de periodismo visual existen varias configuraciones de estructuras y maneras de diagramar que han sido probadas por su efectividad en la comunicación. La más efectiva constituye de una pieza principal en forma de viñeta con la posibilidad de que cada viñeta pueda funcionar como una pantalla independiente, utilizadas en los carruseles en Instagram y en las historias.

La pieza principal puede estar compuesta como mínimo de una ilustración principal, y a su alrededor se encuentre toda la información o puede estar compuesta hasta cinco viñetas. Debe contener un título, una salida (una especie de resumen que puede estar en la zona superior o inferior de la pieza. También cuenta con las fuentes, por lo general integran la identidad del cuerpo que sería el reportaje y el cuerpo que comprende el resto de la pieza, el arte y el reportaje.

Es importante remplazar la mayoría de las palabras por imágenes, dado que el usuario consume esta información de forma rápida y la imagen puede brindar una lectura rápida de un concepto complejo a la hora de redactarse, debe entenderse que es algo necesario y no es un sacrificio.

Dependiendo de la tipografía y usando un puntaje legible para ser visualizado en un dispositivo móvil ocupando un área de 1080px de ancho por 1350px de alto, la cantidad de palabras debe rondar de 175 a 85 palabras; pero si queremos tener una cantidad bastante versátil podemos decir que sobre las 120 palabras nos permite tener un término medio donde existe un buen equilibrio imagen texto.

Esto no puede ser una camisa de fuerza por lo que es indispensable que tanto el diseñador, ilustrador y autor trabajen en conjunto para lograr que la información sea resumida, con una redacción clara, directa y con el rigor periodístico que corresponde.

También es de gran importancia analizar el ritmo general de la lectura de forma macro, por ejemplo, en la pieza principal y como funciona de forma micro, como puede ser en una de sus viñetas. También se debe tener en cuenta todos los principios del diseño editorial para garantizar la lecturabilidad y legibilidad.

Editar (en este proceso el trabajo se valida por todo el equipo, ajustar cualquier detalle de redacción, analizar la distribución del contenido para el público y analizar la pertinencia)

Publicar (organizar todos los archivos y formatos para publicar, planificar, organizar y gestionar como se van a abordar los recursos en cada red social, publicar y realizar un seguimiento para poder medir el impacto).

Aprender (este punto debe ser el inicio y el final de cada proyecto para permitirnos evolucionar. Debemos analizar el impacto inmediato, mediano y a largo plazo que ha tenido. Identificar que elementos de la pieza fueron efectivos y cuales no; además detectar que decisiones en el proceso llevaron al resultado obtenido y que partes del proceso fueron más satisfactorias. En resumen, debemos hacer estas tres acciones evaluar, incorporar y descartar para empezar otro proyecto e incorporar nuevas experiencias.



En resumen, este proceso circular pondera el intercambio entre todos los integrantes del equipo. Establecer un propósito u objetivo para que este método propuesto se realice de manera efectiva. Es importante acotar que en todo el proceso debe tenerse en cuenta el público objetivo, la relevancia temporal que buscamos con la pieza (si es un trabajo que buscamos un impacto importante o uno más moderado) y la capacidad de producción que necesitamos para llevar a cabo el proyecto (se refiere a la cantidad de profesionales necesarios para realizar el proyecto).

Sobre la relevancia temporal es importante mencionar que va relacionada a la extensión de la noticia y si pretende ser un seguimiento a todo un proceso. O si se realiza a modo de campaña para lograr un objetivo específico en el público meta, se

hace la analogía a las características de una campaña porque requiere una sistematicidad en el diseño en todos sus productos, se debe analizar la escalabilidad de la comunicación en diversos momentos.

Un ejemplo claro de seguimientos periodístico puede ser el proceso de elecciones de un país, para ello se puede realizar diversas acciones, mostrar los diferentes candidatos, opiniones públicas, comparaciones, hitos en el transcurso del asunto y el resultado final, que sería el punto de clímax si hablamos de una campaña.

Importancia del diseñador

El periodismo visual ha sido la respuesta a la dinámica de comunicación en la actualidad, donde las redes sociales son el vehículo para divulgar exponencialmente la información. En esta nueva estrategia el diseño juega un papel definitivo logrando enlazar la información textual y la ilustrada, en una pieza con una potencia visual y conceptual para lograr un equilibrio entre estética y funcionalidad, entre impacto y lecturabilidad.

También en esta dinámica de trabajo el profesional del diseño puede aportar su visión semiótica, retórica de la imagen, puede visualizar las posibilidades del texto y la imagen para llevarse a otros formatos, muy útil a la hora de evaluar al culminar una etapa. Otro elemento importante que aumenta el valor visual a nivel de marca es la labor curatorial que tiene que tener el diseñador con todos los productos visuales que se realicen, que estén alineados a la imagen del medio y de forma macro la sistematicidad de la publicación en todos los formatos.

Sin dudas la colaboración en todas las etapas de los profesionales que están implicados hace que el resultado sea más enriquecedor y sea más efectivo, dado que todos pueden aportar a otras tareas que tal vez no son específicas de su trabajo; pero pueden darle una visión diferente, por ello se puede decir que la etapa de escuchar es la más importante para innovar.

Para que funcione este intercambio es necesario que compartan conocimientos, por ejemplo, el diseñador debe incorporar conocimientos de periodismo y de ilustración. Sin poner en duda este movimiento que es relativamente joven puede dar lugar a una especialización por parte del diseño, enfocado al periodismo visual.

Citas bibliográficas

...rasgo cultural o de conducta que se transmite por imitación de persona a persona o de generación en generación... (ASALE & RAE, s. f.)

Estos infectan la mente de su huésped por medio de la imitación... y se replican entre otros huéspedes para así conservarse. (Pictoline, s. f.)

Bibliografía

ASALE, R.-, & RAE. (s. f.). Meme | Diccionario de la lengua española. «Diccionario de la lengua española» - Edición del Tricentenario. Recuperado 14 de mayo de 2023, de <https://dle.rae.es/meme>

Instagram: Número de usuarios mensuales mundiales 2026 | Statista. (s. f.). Recuperado 14 de mayo de 2023, de <https://es.statista.com/estadisticas/1038171/numero-de-usuariosactivos-mensuales-de-instagram-en-el-mundo/>

Kemp, S. (2022, agosto 15). Informe digital 2022: Las nuevas estadísticas de redes sociales. Social Media Marketing & Management Dashboard. <https://blog.hootsuite.com/es/informedigital-estadisticas-de-redes-sociales/>

Pictoline. (s. f.). Thursday · 17 · May · 2018. Recuperado 14 de mayo de 2023, de <https://www.pictoline.com/timeline/2018/05/17/06hrs58min19sec?lang=en>

Ponencia: P_090

Título:

La importancia de la animación en la interfaz de usuario, aplicado a páginas web.

Autora:

D.I. Georgette de la Caridad Ferrás Almaguer, g.ferras2000@gmail.com Profesora (Adiestrada) Instituto Superior de Diseño de la Universidad de La Habana, Cuba

Resumen

En el mundo del diseño de Interfaz de Usuario, somos conscientes de la necesidad de que se cumplan ciertos requisitos relativos a la Experiencia de Usuario (UX) y la propia Interfaz de Usuario (UI).

Estos permiten que la estructura de una página web sea funcional para el consumidor de la plataforma, ya que lo asocia a experiencias y percepciones que ha tenido anteriormente al interactuar con un producto.

Pero, ¿qué sucede cuando una página web no contiene animaciones? Más allá de ser estas unos complementos a nivel estético, ayudan a reconocer la funcionalidad de ciertos botones, sus cambios de estado y del sistema en general; guían al usuario dentro de la interfaz, mediante micro interacciones y micro animaciones.

Además de estos puntos importantes, también pueden ser portadores de un concepto de diseño, ya que hay una amplia gama de estilos de animación que pueden transmitir un sentimiento o idea. Para ello, Issara Willensmoker desarrolló los 12 principios de Animación para la Experiencia de Usuario, adaptando los principios de Animación tradicionales a este campo específico de la profesión.

En esta ponencia se propone demostrar la importancia de la animación en la Interfaz de Usuario en las páginas webs, mediante el estudio de algunas plataformas cubanas, que podrían mejorar su funcionalidad utilizando los principios de Animación UX.

Desarrollo

La Interfaz Gráfica de Usuario tiene como principal objetivo ser un canal de comunicación interactivo con el usuario, donde se desarrolla una información a partir de la necesidad del que interactúa con la pantalla.

Para que dicha interfaz sea funcional debe cumplir con ciertos requisitos relativos a la Experiencia de Usuario (UX) y la propia interfaz de Usuario (UI), quienes relacionan el mundo virtual al mundo real mediante la analogía de estos, para así proporcionar mayor seguridad, eficacia, eficiencia y manejo de la interfaz.

Sin embargo, los avances de la tecnología siempre suponen una tentativa a la mejora, y en estos años se ha vinculado mucho la Interfaz de Usuario a la Animación, obligándonos a tener en cuenta la valía de esta última para llevar a cabo una concepción de diseño más terminada e incluso, más intuitiva.

Principios de Usabilidad para diseño de Interfaces de Usuario

En primer lugar, recapitularemos los 10 Principios Básicos de Usabilidad de Jakob Nielsen, quien enfocó su estudio en el usuario y cómo este interactúa con las interfaces, para luego entender el papel que juega la Animación en el buen desarrollo y funcionamiento de estas.

Libertad y Control del usuario: El usuario tiene el derecho de ser consecuente con sus acciones y poder cambiarlas cuando lo necesite, por ende, el sistema le debe dar esa posibilidad de salida de emergencia, facilidad de interacción y disponibilidad de conducción de la plataforma en la que se encuentre.

Visibilidad del estado del sistema: El usuario siempre debe estar informado de lo que está ocurriendo en el sistema, como si se tratara de un diálogo entre dos personas, fácil y directo.

Concordancia sistema-mundo real: La interfaz debe utilizar un lenguaje que domine su público objetivo, de una manera sencilla, con representaciones gráficas y siguiendo convenciones homogéneas, para facilitar que exista una conexión entre ambas partes.

Diseño estético y minimalista: Es necesario saber qué mostrar en cada momento, sin sobrecargar de información al usuario, potenciando la jerarquización de información para enfocar la atención del consumidor en lo realmente importante.

Consistencia y estándares: Es importante mantener las convenciones lógicas del sistema para que el usuario se sienta familiarizado e interactúe de manera fácil.

Prevención de errores: Se debe alertar al usuario para que no cometa un error, mediante el uso de ventanas de confirmación u opciones a escoger, para minimizar al máximo estos inconvenientes.

Ayuda y Documentación: A pesar de que el sistema sea intuitivo y maniobrable, es necesario presentar una ayuda con preguntas frecuentes e instrucciones de navegación.

Reconocimiento, antes que nada: La interfaz debe ser simple y potenciar la visibilidad de objetos, acciones y opciones, para facilitar la experiencia.

Flexibilidad y eficiencia de uso: Es más cómodo para el usuario cuando utiliza un sistema flexible, que le permite gestionar opciones un poco más avanzadas.

Ayuda a los usuarios: Cuando aparece un error en el sistema, es necesario proporcionarle al usuario cuál ha sido su causa y la manera de solucionarlo, de forma clara y concisa.

Teniendo en cuenta estos principios, es evidente cuán importante es el usuario en un sistema, ya que a pesar de ser este el consumidor, todo gira en torno a él, a su comodidad, su experiencia, sus gustos y su necesidad.

La Animación enfocada a la Experiencia de Usuario (UX)

La Animación, comúnmente relacionada al entorno audiovisual, cinematográfico; ha jugado un papel crucial en la vida de todos, ya que estamos familiarizados con ella desde temprana edad. Sin embargo, su utilidad va más allá de ser un entretenimiento, porque nos puede ayudar a lograr que un producto tan complejo como una Interfaz de Usuario sea más funcional e intuitivo. Esto lo puede conseguir de diferentes maneras:

Llamando la atención del usuario: Las animaciones pueden atraer la atención del usuario y hacer que se enfoque en un elemento específico de la página.

Añadiendo fluidez a la navegación: Pueden guiar al usuario a través de la página, haciéndoles saber qué elementos son importantes y como interactuar con ellos, a través de pistas visuales.

Agregando interés: Las animaciones pueden dotar la página de cierto interés y variedad, singularizándola en un mundo donde todas las pautas ya están creadas. Esto compromete más al usuario, haciendo que pase más tiempo navegando por el sitio.

Mejorando la usabilidad: Las animaciones pueden transmitir información de manera clara y concisa, lo que mejora la usabilidad de la página.

Personalizando la página: Las animaciones pueden ser un gran portador de identidad y concepto de una empresa, diferenciándola de sus homólogos.

En resumen, la animación es una herramienta muy útil a tener en cuenta para mejorar la Experiencia de Usuario (UX), siempre y cuando se utilice con moderación y cumpliendo una función, ya sea práctica o estética.

Funciones Prácticas y Estéticas de la Animación en la Experiencia de Usuario (UX)

La animación juega un papel protagónico y se ha nutrido de los principios básicos de diseño para aumentar exponencialmente los niveles de eficacia y satisfacción en aras de potenciar el desarrollo de la experiencia de usuario en esta época donde todo gira en torno al consumidor.

Esta evolución se hace evidente en los diseños contemporáneos de sitios web, aplicaciones y softwares, porque las pantallas estáticas quedaron en la posteridad.

Por otra parte, según expresa Dan Saffer en su libro “The element of interaction design and microinteractions”: “Sin movimiento no hay interacción”.

Dicho movimiento debe ser diseñado a partir de la animación intencionada de los componentes de interfaz para cumplir funciones prácticas y estéticas.

Funciones Prácticas:

Retroalimentación Visual: La retroalimentación es fundamental en un buen diseño de interacción, demostrándole al usuario que un proceso se ha resuelto de manera correcta o está en capacidad de accionar componentes para conseguirlo.

Indicar los cambios de estado: Otro aspecto para tener en cuenta son los cambios de estado en la interfaz gráfica de usuario, especialmente en la web, pues pueden implicar cambios semánticos y pragmáticos. Es necesario que estos cambios se suavicen, integrando alguna animación y deben mediar entre los diferentes estados de componentes como el normal, el inactivo, el activo, el Hover y el Visitado.

Visibilizar el estado del sistema: Este sigue siendo uno de los principios más importantes del diseño de interfaz de usuario. Por ello es indispensable conocer y comprender su contexto en tiempo real dentro del sistema, siendo esta una gran oportunidad para animar las barras de carga y descarga.

Explicar e Informar: Hay ocasiones en las que el usuario necesita un poco más de ayuda para comprender el flujo de información y cómo interactuar con determinados elementos de un sitio, sobre todo cuando se añade alguna función nueva o se modifica.

Microinteracciones: Estas animaciones son utilizadas para mostrar cuando un componente ha sido ejecutado, luego de haber ejercido una acción sobre el mismo. En principio solo era utilizado como una función práctica, pero debido a la gran competencia del mercado actual, también ha servido como función estética.

Microanimaciones: Estas además de estar vinculadas a la interacción del usuario, sirven para llamar la atención de forma estratégica en algún componente específico; y para comunicar un cambio en el estado del sistema mediante notificaciones visuales efímeras.

Transiciones: Esta tipología de animación es una de las más utilizadas, ya sea para un cambio parcial o total de una pantalla a otra, y pueden ser activadas mediante la interacción del usuario o con un tiempo predeterminado.

Funciones Estéticas

Entretener: Este tipo de animaciones debe ser utilizado con un fin, ya que no es recomendado distraer al usuario sin objetivo alguno. No obstante, puede enriquecer la experiencia de usuario y diferenciar el producto de la competencia, en dependencia de cómo se integre con el diseño del sistema y cuán sutil sea.

Impactar: El objetivo de estas animaciones es evocar algún sentimiento en dependencia del concepto que tenga el sistema, siempre teniendo en cuenta un estudio mercadológico.

Animaciones generales o globales: En algunos casos y siempre que sea pertinente, se puede animar todo tipo de elementos en un sistema, con el propósito de deslumbrar a los usuarios. Cabe destacar que no debe afectar la legibilidad del contenido del sitio, ni entorpecer la navegación.

Parallax: El parallax consiste en simular un movimiento de cámara, donde los elementos en primer plano se mueven a mayor velocidad que los planos siguientes, generando una sensación de profundidad muy agradable y atractiva.

Transiciones: Como bien se dijo anteriormente, estas animaciones han pasado a cumplir también funciones estéticas, ya que pueden generar efectos agradables en el consumo de un producto visual.

Los 12 Principios de la Animación UX

Si bien los Principios de Animación de Disney crean una base para las leyes esenciales del movimiento físico, no abordan de forma adecuada las necesidades de los movimientos interactivos de las interfaces de usuario actuales.

Es por ello que Issara Willensmoker crea los “12 Principios de la Animación para UX”, reorientando los principios tradicionales a un mundo cuya base es la interactividad, afirmando que el movimiento no es solamente estético, sino un comportamiento que utilizado correctamente puede ayudar a la experiencia de usuario.

Facilitación: La naturalidad debe ser una característica de todos los componentes, para que facilite la comprensión del usuario, ya que cuando los objetos se comportan de forma esperada, dotan de una sensación de continuidad en la interfaz.

Compensación: Principio que relaciona y jerarquiza la llegada de nuevos elementos en una escena dentro del sistema, que ayude al usuario a entender lo que tiene en pantalla.

Crianza: Se denomina “crianza” por la vinculación que se da entre los elementos, asemejándola a una relación padre-hijo. Cuando cambia una propiedad en el elemento padre, las propiedades vinculadas también cambian.

Transformación: La transformación de un objeto a otro, no solo funciona como llamado de atención al usuario, sino que también puede contar una historia a través de ella que le haga comprender un determinado proceso. Desde la perspectiva de UX, la transformación es una forma eficaz de mostrar a los usuarios su estado en relación con un elemento.

Cambio de valor: Es habitual que el usuario quiera mostrar datos o valores sobre su actividad. Este principio ocurre, sobre todo, en cambios de valores numéricos, y trata de darnos una base para mostrar un cambio de valor de forma eficiente.

Enmascaramiento: Al alterar la forma y la escala del perímetro de un elemento, la máscara indica un cambio en la utilidad al tiempo, que permite que el elemento en sí permanezca identificable. Por lo tanto, los elementos visuales detallados como fotografías e ilustraciones son candidatos ideales.

Superposición: En el espacio 2D, no hay profundidad y los elementos de la interfaz de usuario solo pueden moverse a lo largo del eje X y Y, sin embargo, con la utilización de la superposición, se crea una ilusión de una distinción entre un primer plano y el fondo. Esto permite mostrar y ocultar elementos según las necesidades del usuario.

Clonación: Este recurso, es muy útil para informar al usuario qué acciones nacen de otras, generando varios elementos a partir de uno.

Oscurecimiento: Este presenta a los usuarios una interfaz que requiere interacción y al mismo tiempo revela una pista de la pantalla a seguir. Los menús de navegación, las pantallas de códigos de acceso y las ventanas de carpetas / archivos son ejemplos comunes.

Parallax: A través del Parallax enfocamos al usuario en las acciones y el contenido primario sin perder la integridad del diseño. El consumidor accede a determinado elemento por jerarquía, mientras los menos importantes se quedan detrás.

Dimensionalidad: La dimensionalidad simula que un elemento tiene varias aristas interactivas, al igual que los objetos en el mundo físico. El comportamiento se logra haciendo que los elementos parezcan plegables, flotantes o dotados de propiedades de profundidad realista.

Dolly y Zoom: Ambos recursos son movimiento de cámara que acercan o alejan objetos al usuario. Esta le da profundidad al diseño, permitiendo al usuario indagar en áreas o contenidos adicionales profundizando en su experiencia.

Los elementos interactivos exigen movimiento en todas sus formas. Cuando se emplean los principios de animación para UX, hasta los elementos más rudimentarios del sistema se convierten en portadores sofisticados de la comunicación humana. Si estos se ignoran, se obtendrán resultados inconclusos.

La correcta utilización de la Animación para la Experiencia de Usuario en los productos digitales, como herramienta técnica, asegura que no se quede solamente en una tendencia, sino que cumpla una función objetiva en aras de mejorar la interfaz de usuario.

Por lo que queda demostrado que el correcto cumplimiento de los 10 Principios de Usabilidad de Jakob Nielsen, está directamente relacionados a los 12 Principios de Animación para UX, siendo este último una herramienta fundamental para su buen desarrollo y funcionalidad.

Sitios Web cubanos

Tomando como base lo expuesto anteriormente, se realizará un estudio 10 páginas web cubanas. A las que se les evaluará qué principios de animación para UX cumplen y con qué función, para así demostrar que, si implementaran la animación como herramienta, su experiencia de usuario sería mucho más elevada.

Páginas Web	Principio de Animación para UX	Funciones Pácticas	Funciones Estéticas
https://etec-sa.cu/	<ul style="list-style-type: none"> - Facilitación torpe - Superposición -Compensación 	<ul style="list-style-type: none"> -Retroalimentación Visual - Indica los cambios de estado en algunos componentes. - Visibiliza el estado del sistema. - Explica e Informa - Utiliza microinteracciones. - Utiliza transiciones básicas en los banners. 	
https://www.correos.cu/rastreador-de-envios/	<ul style="list-style-type: none"> - Superposición 	<ul style="list-style-type: none"> -Retroalimentación Visual - Indica los cambios de estado solo en la barra de menú. - Explica e Informa - Utiliza microinteracciones en pocos componentes. 	
https://www.cubana.cu/	<ul style="list-style-type: none"> - Superposición 	<ul style="list-style-type: none"> -Retroalimentación Visual - Explica e Informa - Utiliza microinteracciones. - Utiliza transiciones básicas en los banners. 	

http://www.cubadebate.cu/	- Superposición	-Retroalimentación Visual - Indica los cambios de estado en algunos componentes. - Visibiliza el estado del sistema. - Explica e Informa - Utiliza microinteracciones en pocos componentes.	-Entretener. Existe un banner pequeño que lleva a una sección sobre la COVID.
http://ofertas.cu/	- Facilitación	-Retroalimentación Visual - Indica los cambios de estado en algunos componentes. - Visibiliza el estado del sistema. - Explica e Informa - Utiliza microinteracciones.	
https://www.granma.cu/	- Facilitación	-Retroalimentación Visual - Indica los cambios de estado en algunos componentes. - Visibiliza el estado del sistema. - Explica e Informa - Utiliza microinteracciones.	
https://www.prensa-latina.cu/	- Facilitación -Compensación -Enmascaramiento - Superposición - Oscurecimiento - Dolly y Zoom (Buscador)	-Retroalimentación Visual - Indica los cambios de estado en algunos componentes. - Visibiliza el estado del sistema. - Explica e Informa - Utiliza microinteracciones. - Transiciones	
https://www.havanatur.cu/home	- Facilitación -Compensación - Superposición	-Retroalimentación Visual - Indica los cambios de estado. - Visibiliza el estado del sistema. - Explica e Informa - Utiliza microinteracciones.	

https://www.uho.edu.cu/	<ul style="list-style-type: none"> - Facilitación -Compensación -Enmascaramiento - Superposición - Oscurecimiento 	<ul style="list-style-type: none"> - Indica los cambios de estado. - Visibiliza el estado del sistema. - Explica e Informa - Utiliza microinteracciones. - Utiliza microanimaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> -Entretener. Existe un banner pequeño que lleva a una sección sobre el Premio de Comunicación Científica.
https://cujae.edu.cu/	<ul style="list-style-type: none"> - Facilitación 	<ul style="list-style-type: none"> - Indica los cambios de estado (en el menú). - Visibiliza el estado del sistema. - Explica e Informa - Utiliza microinteracciones. 	

Como se puede ver en el estudio realizado una de las principales carencias que tiene el mercado de páginas web cubanas es la estética, siendo esta tan importante como una función práctica, ya que sirve como portador de concepto de una empresa o entidad, diferenciando una interfaz de usuario de sus homólogos. Cabe destacar que, por consecuente, uno de los principios de Usabilidad, Estética y el Minimalismo, tampoco se cumple debidamente, ya que carece de personalidad y muy por el contrario del minimalismo, muestran elementos que, en algunos casos, no tienen nada que ver unos con otros (en cuanto a visualidad) y porta un estilo abarrotado de información sin jerarquías.

Por otra parte, es evidente que el uso de las animaciones como herramienta, escasea en el ámbito nacional, si bien encontramos funciones prácticas como Microinteracciones, las Microanimaciones son casi nulas.

En el caso de las transiciones, podemos observar que los pocos sitios web que las utilizan, no van más allá de un movimiento lateral con fade. Teniendo diferentes posibilidades para explotar, se quedan en lo básico.

En cuanto a la Visibilidad del Estado del Sistema, como principio de Usabilidad, hemos visto que no se ha reforzado con animaciones y funciones prácticas en varias páginas. Siendo esto un gran problema para hallar qué botón pulsar, o que acción realizar dentro de una Interfaz de Usuario.

En general, la carencia de animaciones y del uso de sus Principios enfocados a la Experiencia de Usuario (UX), demuestra qué tan necesario se hacen para los tiempos actuales que estamos viviendo, en el que todo está en constante movimiento, ya que estamos en un mar de elementos visuales y esta (la animación), es la vía de escape que tenemos para llamar la atención de nuestro público objetivo, hacerles saber qué hacer, guiarlos, que se sientan cómodos con el producto gráfico que están consumiendo; en un entorno donde la fluidez y la semejanza con el mundo real

(Concordancia sistema-mundo real, facilitación) es una parte fundamental de una Interfaz Gráfica de Usuario.

Referencias Bibliográficas

- Buffa, D., Antonsson, A., Shader Studio (2023) Design is Funny.
<https://www.awwwards.com/sites/design-is-funny>
- Frank T. & Johnston O. (1987) The Illusions Of Life. Disney Animations. Abbeville Press Publishers, New York.
- Muybridge, E. (1957) Animals In Motion. Dover Publications Inc., New York.
- Notas Del Curso De Animación De Art Babbitt En Los Estudios De Animación De Richard Romero, J.M. (2019) Conferencia de Usabilidad. Diseño de Interfaz de Usuario. ISDi. Cuba, La Habana
- Studio Lumio (2023) Props Furniture. <https://www.awwwards.com/sites/propsfurniture>
- Williams, R. (2001), The Animator's Survival Kit. New York
- White, T. (1988) The Animator Workbook. Warson & Guptill. New York.

Ponencia: P_098

Título:

Impacto de la tecnología digital en la industria editorial

Autora:

Claudia Alejandra Damiani Cavero. cadamiani91@gmail.com Profesora Asistente. Instituto Superior de Diseño.Cuba

Resumen

La tecnología digital ha ido transformando las diversas esferas de la actividad humana, no siendo excepción la industria editorial y de contenidos. Mediante la revisión bibliográfica y la entrevista, este trabajo indaga en las condiciones históricas sociales y tecnológicas que caracterizan a la producción editorial en el siglo XXI, para determinar su situación en el contexto cubano actual y estimar sus potencialidades y limitaciones. Se concluye que la concentración de toda la producción, distribución y comercialización de contenidos culturales en pocas transnacionales es contradictoria a la facilidad de acceso a la información y producción de contenidos que la era digital representa; que el libro electrónico constituye un nuevo desafío para la gestión de la Industria editorial, no solo por los cambios en la cadena de valor y la necesidad de

ajustar la jurisprudencia a un escenario digitalizado y global, sino, también, por las nuevas formas y hábitos de lectura, que crea o refuerza. Su análisis pone de manifiesto las relaciones dinámicas entre la cultura y la tecnología.

Introducción:

El término “Sociedad de la información” es una expresión utilizada en las ciencias sociales para calificar a las sociedades industriales y postindustriales contemporáneas en su fuerte dependencia de los medios de comunicación de masas y, más recientemente aún, de las tecnologías de la información y comunicación y las redes sociales. Este concepto se debe principalmente a la aparición en 1969 de Internet; pero no alcanzaría su verdadera dimensión hasta mediados de la década de los noventa. Hace referencia a un paradigma del nuevo milenio basado en la tecnología: la transformación impulsada principalmente por los nuevos medios disponibles para crear y divulgar información mediante tecnologías digitales. Los flujos de información, las comunicaciones y los mecanismos de coordinación se están digitalizando en muchos sectores de la sociedad, proceso que se traduce en la aparición progresiva de nuevas formas de organización social y productiva. Esta actividad digital se va convirtiendo en un fenómeno global, aunque tiene su origen fundamental en las sociedades industrializadas más desarrolladas, donde la tecnología no es sólo un fruto del desarrollo (por ser consecuencia de éste), sino también, y en gran medida, uno de sus motores. Esto ha provocado la aparición de la brecha digital, uno de los principales obstáculos en este modelo, con lo que se hace referencia a todos aquellos sectores que permanecen, por muy diversas razones, al margen de los beneficios y ventajas asociados a las TIC.

El cambio de paradigma hacia la tecnología digital ha ido transformando una por una las diversas esferas de la actividad humana, no siendo excepción la industria editorial y de contenidos en general. El proceso editorial es el flujo que se establece desde que el autor entrega el original a la editorial hasta que esta elabora su arte final. El desarrollo científico y técnico actual ha permitido automatizar los procesos de edición e impresión de documentos, tanto en el campo editorial como en el poligráfico y al mismo tiempo, ha posibilitado el surgimiento y desarrollo de las publicaciones electrónicas

Esta transformación ha venido afectando a todos los eslabones de la cadena editorial. Hacia el interior del ciclo editorial, las tecnologías también fueron revolucionadas, sobre todo en las etapas previas a la impresión del original: elaboración del manuscrito; recepción, revisión y aceptación; gestión de derechos de autor; corrección, diseño y composición, y se facilitaron procesos como los de impresión, distribución y comercialización de las publicaciones. Con ello surgieron nuevos productos como los libros y revistas electrónicas, las bases de datos a texto completo, las multimedias, entre otros (Rodríguez Rochel, S., & Leiva Ramos, A., 2009). Una alta proporción de las comunicaciones con los clientes y autores se efectúa electrónicamente y la gestión del stock, igualmente, se ha automatizado. La creación

de páginas web por parte de casi todas las editoriales ha incrementado su nivel de visibilidad y sus posibilidades comunicativas a todos los niveles.

Pero el cambio realmente significativo ha sido el de la gestión digital de los contenidos. Ya que, la función consustancial al trabajo editorial es el trabajo con los contenidos, la concesión de un valor añadido a los mismos a través de una adecuada puesta en página, garantizando que su legibilidad y recepción sea lo más eficiente posible. Esta cuestión adquiere particular importancia ahora que los últimos desarrollos en el ámbito de la edición electrónica, como los dispositivos de lectura portátiles, es una realidad, abriendo para los editores unas oportunidades de mercado hasta hace poco inexistentes. Los lectores de libros electrónicos empiezan a popularizarse y su uso para la lectura recreativa, algo en lo que nunca se pensó que pudieran competir con el libro convencional, es cada vez más frecuente (Cordón García, J. A., Alonso Arévalo, J., & Martín Roderó, H., 2010).

Problema

¿Cómo los procesos de digitalización y expansión de Internet impactan la industria y el consumo de productos editoriales?

Objetivos

Definir las condiciones históricas sociales que caracterizan a la producción editorial en el siglo XXI

Valorar el impacto social de la inserción de la tecnología digital en la industria y el consumo de productos editoriales.3. ¿En qué tipologías pueden agruparse según su modo de generación y función dentro del libro?

I. Condicionamiento social de la industria editorial en el Siglo XXI

El modo de producción vigente se caracteriza por la mercantilización de toda la producción humana, incluyendo las actividades culturales: creación, producción, distribución y circulación de todos los bienes y obras intelectuales en sus distintas formas, como parte de la Sociedad capitalista del conocimiento. Las industrias culturales se diferencian de otras industrias por tener como parte constitutiva el valor intelectual: trabajo contenido en la producción cultural, muy particular porque genera una producción simbólica que remite a los códigos culturales, históricos y presentes de una sociedad dada, contribuyendo a su reproducción ideológica y social.

Las tecnologías se comprenden como respuesta de una necesidad social, la cual altera las relaciones sociales y de producción en función de las apropiaciones que el colectivo de individuos realice de ellas. Los seres humanos adoptan los dispositivos en vigencia y reformulan su interacción social (laboral o personal).

Entrado el siglo XXI en la era digital, el sector de la comunicación y la cultura atraviesa cambios derivados de mutaciones tecnológicas y productivas, además de compras y fusiones entre los gigantes mundiales de la comunicación y la cultura, cuya finalidad

radica en disponer de contenidos de todo tipo para poder integrarlos en los canales de difusión y comercialización para mantener una posición hegemónica.

Entre los efectos que la digitalización de las industrias de contenidos está teniendo, ocupa un lugar prominente la aparición de múltiples soportes y formatos inexistentes anteriormente, que están transformando la relación del usuario con la información y, en particular, su capacidad de interacción con la misma. En este marco la tecnología ha traído y está trayendo cambios radicales a través del fenómeno de la digitalización. En primer lugar, la digitalización ha disminuido enormemente los costes de distribución y considerablemente los costes de producción. Además, ha facilitado que se produzca un cambio socio-económico en los consumidores, que se manifiesta fundamentalmente en una mayor propensión a la individualización y apropiación en la esfera de lo privado del consumo de contenidos e información. La aparición de un sinnúmero de innovaciones en aplicaciones, servicios, soportes y modelos de negocio, ha modificado la propia estructura de las industrias existentes.

En la actualidad la edición electrónica es una realidad contundente en todos los países del mundo occidental. El 93% de toda la nueva información producida está siendo creada en formato digital. Las revistas científicas abrieron el camino consolidándose como paradigmas digitales irreversibles en el ámbito académico. (Cordón García, J. A., Alonso Arévalo, J., & Martín Rodero, H., 2010).

Pero el éxito de los soportes digitales no significa necesariamente el fin de la industria tradicional, ni siquiera la desaparición de los formatos clásicos, simplemente el tamaño de esta industria será comparativamente menor. La industria fonográfica es el ejemplo más evidente: en su versión actual posee un tamaño de alrededor de la mitad de lo que alcanzó en su época de mayor esplendor a pesar de haber ampliado su radio de acción desde la mera venta de soportes físicos hasta el management y el merchandising de los artistas. Al mismo tiempo, la desvalorización del soporte digital físico (CD) frente al consumo online ha hecho que formatos tradicionales como los discos de vinilo vuelvan a aparecer como un nicho limitado pero atractivo de mercado: coleccionistas, objeto artístico, etc (Feijóo, C., 2013).

Sin embargo, a diferencia de la música, la imagen o el audiovisual, en los que se ha pasado de un aparato intermediario a otro (del tocadiscos al discman o al mp4, del video al DVD, al ordenador o a la PSP, etc.) en el caso de la lectura, se da el paso de un sistema en el que no existe necesidad de tecnología intermediaria alguna a otro en el que la dependencia tecnológica es absoluta, con todo lo que ello implica en términos de fragilidad física (problemas con el hardware), de fragilidad lógica (problemas con los formatos y sus posibles incompatibilidades) y fragilidad formativa (familiaridad con unas tecnologías en permanente renovación, con la exigencia de actualización permanente). Por primera vez en la historia de la trasmisión del conocimiento se experimenta la sustitución de un sistema desintermediado a uno intermediado. Pues históricamente, la única condición para la lectura ha sido saber leer (Cordón García, J. A., Alonso Arévalo, J., & Martín Rodero, H., 2010). Esta particularidad determina

que la asimilación del paradigma digital de los contenidos en la industria editorial, haya resultado más lenta que en otras industrias.

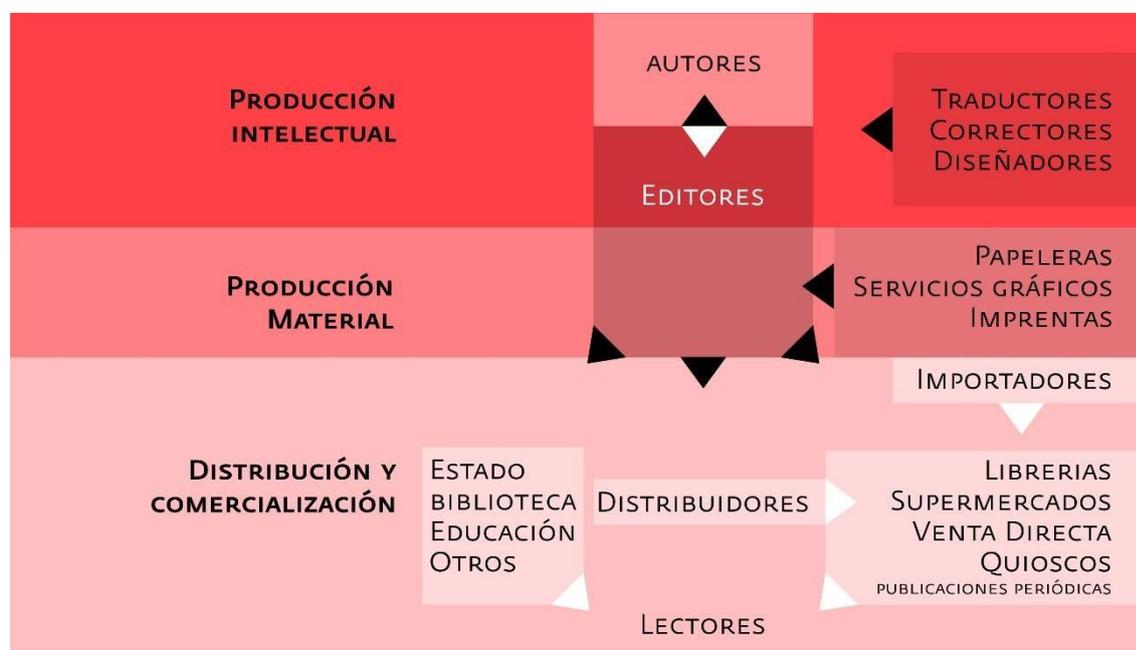
La industria de los libros ha sido el último de los sectores de la industria de los contenidos en ser digitalizada (aunque con algunas notorias excepciones como puede ser el caso de las enciclopedias). Este detalle debería dar a esta industria la oportunidad de aprender de otros sectores que han pasado por el proceso de digitalización con anterioridad y en particular del uso de los soportes y formatos estratégicamente. Sin embargo, es un proceso aún en sus fases iniciales. Todavía en 2012 el mercado de los ebooks representaba únicamente el 4,5% de las ventas de libros en los países desarrollados. Aun así, la llegada de los libros electrónicos ha alterado la estructura de costes de la industria, igual que ha sucedido en otros sectores. Algunos han desaparecido (impresión, transporte físico), otros apenas han cambiado (remuneración de la creación, corrección de pruebas, posibles traducciones, proceso editorial), otros han experimentado considerables cambios (marketing y ventas) e incluso han aparecido costes nuevos ligados a la plataforma y los formatos y soportes necesarios. Se estima que los costes totales de los sistemas editoriales online son entre un 15 y un 25% más baratos que los tradicionales.

La transición a la era digital está liderada por compañías estadounidenses, que hacen uso intensivo de diversos soportes (dispositivos) para cimentar este liderazgo. De hecho, la distribución online de libros está dominada por compañías ajenas a la industria editorial tradicional, y únicamente de forma muy reciente esta última ha reaccionado lanzando iniciativas para posicionar sus propias plataformas digitales y, por supuesto, sus propios dispositivos lectores. En cualquier caso, el mercado de los libros electrónicos es hoy simplemente una versión digital de su contraparte en papel con los mismos modelos de negocio; pero la fractura entre lo impreso y lo digital representa una transición cultural y legal hacia un paradigma digital.

El elemento clave para el desarrollo del mercado del libro electrónico son los soportes: lectores de libros electrónicos, tablets y smartphones. Desde el lanzamiento, en 1995, de la librería virtual Amazon, el desarrollo de los libros electrónicos se basó principalmente en un modelo de negocio centrado en el ámbito institucional y más concretamente en el universitario y académico, con un sistema de lectura preferentemente en pantalla, y un escaso desarrollo de la distribución y consumo de carácter individual fundamentada en el uso de dispositivos portátiles de lectura. Sin embargo, en 2004 Google comienza su proyecto de Google Books, que ha puesto en la red cientos de miles de libros descargables en diferentes formatos. Al tiempo que se producen estos movimientos empresariales tendentes a subsanar el problema del catálogo de libros disponibles, se produce otro hecho fundamental, la aparición de la tinta electrónica (e-ink) que permite incorporar a los dispositivos de lectura el efecto papel, debido a la ausencia de iluminación propia y al alto contraste que alcanza, además de que garantiza un bajo consumo, pues la energía únicamente se emplea en el cambio de página.

Es en este contexto en el que empiezan a aparecer dispositivos de lectura que responden a un concepto completamente nuevo, en el que la portabilidad, la movilidad y la accesibilidad son fundamentales. Amazon lanza en 2007 el Kindle, con conexión wifi a la biblioteca de Amazon y la posibilidad de descargar miles de libros, así como periódicos o blogs. Aparecen también el Sony PRS-505, el PRS-700, el Iliad con posibilidades de marcaje, subrayado, actualización del software online, etc. Las pantallas van aumentando de tamaño y la legibilidad, gracias a la tecnología de tinta electrónica, se aproxima completamente al papel. La portabilidad y la ergonomía son cada vez mayores en unos dispositivos con un peso equivalente al de un libro de bolsillo y con una capacidad de almacenamiento en crecimiento, con posibilidades de ampliación considerables mediante la incorporación de memorias externas. Por otra parte, a finales de 2009 y comienzos de 2010 aparecen los primeros prototipos en color, al tiempo que se incrementan las posibilidades de conectividad vía wifi o por datos móviles. La implantación cada vez más generalizada de estos dispositivos ha hecho que algunas bibliotecas como las públicas de San Francisco, Boston, Michigan o la New York Public Library comiencen a favorecer el préstamo de libros electrónicos descargables en dispositivos. En 2012, además, Apple lanza el iPad y comienza la venta de libros electrónicos en su tienda.

La industria editorial, por su parte, se constituye por 3 dimensiones dentro de su cadena de producción, de la cual se desprenden los actores sociales implicados en ella:



II. Impacto social de la tecnología digital en la industria editorial

El término e-book ha sido utilizado de muy diversas maneras para describir dos realidades diferentes referidas a los libros electrónicos. Por una parte se refiere a un dispositivo de lectura, un hardware, creado específicamente para ese propósito, sobre

el cual se lee el texto digitalizado con un software de lectura apropiado. Pero el término e-book también puede referirse a un texto electrónico que se lee directamente en el PC, usualmente vía Internet; éste es el caso de los web bases ebook (wbeb). En otras ocasiones el término se refiere a los dos casos anteriores combinados. La cuestión no es tan clara cuando se utiliza el término ebook para referirse al texto en sí mismo. Algunos ebook son creados digitalmente, otros tienen versiones impresas que han sido convertidas a formato digital (Cordón García, J. A., Alonso Arévalo, J., & Martín Rodero, H., 2010). Existen múltiples definiciones de libro electrónico, pero, en definitiva, se trata de un archivo digital que precisa de un elemento adicional para su visionado (el dispositivo lector) que debe contener un software adecuado para la lectura del documento.

La digitalización modificó las condiciones de creación, reproducción y circulación de contenidos culturales, materializándose en: el abaratamiento de los costos de producción, la mejora en la calidad de los productos, la alta velocidad de producción, la reducción y solapamiento de fases en la cadena de valor, la descentralización de la producción, la instantaneidad de acceso y el aumento de la productividad. Sin embargo, la concentración en la era digital, se manifiesta en la imposición de formatos digitales predeterminados por los dispositivos tecnológicos y la monopolización de la totalidad de la cadena de valor del libro. Las transnacionales imponen así nuevos modelos de negocio que impiden la entrada de otros actores al mercado editorial y condicionan el derecho humano a disponer de la cultura.

Ahora mismo coexisten dos modelos diferentes: modelos cerrados, ligados a dispositivos concretos, en los que el usuario únicamente puede adquirir los libros en la tienda del fabricante del dispositivo y no puede acceder a los mismos desde ningún otro, y modelos abiertos, que están basados en plataformas online accesibles desde cualquier dispositivo. La competencia entre estos dos modelos, que se repite en otros sectores de la industria de los contenidos, es uno de los rasgos característicos del actual modelo de plataformas digitales (Feijóo, C., 2013).

Los Web Based E-Book (WBEB)

Como parte del proceso de digitalización de la gestión de contenidos, han aparecido modelos de negocio centrados en el suministro de monografías electrónicas con un nivel de implantación cada vez mayor en el ámbito de la información académica (Questia, Ebrary, Netlibrary y la Oxford University Online).

La creación y mantenimiento de colecciones de libros electrónicos y otros materiales, de tal manera que puedan ser consultados y leídos por los usuarios finales sin necesidad de adquirirlos, es un hecho frecuente en el ámbito académico y universitario, generando auténticas bibliotecas virtuales. Lo que cambia con respecto al modelo tradicional es que las bibliotecas únicamente compran el derecho de acceso a las obras, pero no las obras en sí. Los agregadores comercializan y distribuyen los contenidos con condiciones de uso y acceso muy variables.

El modelo de Netlibrary <www.netlibrary.com> se basa en la idea de que los libros mantenidos en sus colecciones deben ser vendidos, título por título, a bibliotecas universitarias e institucionales. Uno de los aspectos más controvertidos de este agregador es que sólo permite la consulta de un usuario por título, tal y como las bibliotecas operan con los libros impresos. Esto representa un grave inconveniente para bibliotecarios y usuarios cuando precisamente una de las mayores ventajas de los documentos electrónicos, es la consulta multiusuario.

El modelo de Questia <www.questia.com> se basa en las suscripciones individuales de los estudiantes, y éste es el principal problema de su modelo de negocio: buscar exclusivamente un fundamento individual para la distribución de contenidos.

En 2000 se crea Ebrary con un propósito diferente a las de Netlibrary y Questia. La idea básica de Ebrary <www.ebrary.com> es la de permitir que cualquiera pueda hojear el texto completo de un libro gratuitamente, como haría en cualquier librería o biblioteca, y cobrarle sólo cuando decida comprar el libro o parte del libro. Ebrary únicamente percibiría una cantidad cuando los individuos decidieran realizar alguna acción como copiar un texto, descargarlo, imprimirlo, etc. Pronto hubieron de cambiar de orientación dirigiendo su oferta al mercado institucional, particularmente al de las bibliotecas académicas y universitarias, compitiendo en este terreno con Netlibrary, pero a diferencia de ésta, en lugar de la venta de libros individuales Ebrary ofrece acceso a una base de datos de libros a texto completo accesible mediante suscripción anual.

Netlibrary, Ebrary o Questia desempeñan el mismo papel que los distribuidores en el ámbito del mercado convencional del libro, en el sentido de que adquieren contenidos que acercan al usuario final a través de otra instancia como puede ser la biblioteca o la librería. Pero a diferencia del distribuidor convencional, mero intermediario entre los eslabones de la cadena editorial, el distribuidor digital confiere un valor añadido a los contenidos mediante el desarrollo de software de búsqueda y otras prestaciones, terreno que, junto con el de las colecciones que ofrecen, es en el que se libra la competencia entre ellos.

Hasta ahora los hechos han demostrado que el suministro de libros electrónicos vía web reviste un carácter eminentemente institucional, habiendo fracasado todas las iniciativas dirigidas hacia un consumo individual, fundamentalmente las orientadas hacia la literatura y el ocio, debido a la naturaleza de las colecciones de libros ofertadas, las limitaciones de uso de los mismos impuestas mediante contrato, y las condiciones de lectura (pantalla de ordenador preferentemente).

Periódicos

La edición de periódicos guarda parecido con la de libros, pero tiene aspectos diferenciales de interés. Para empezar, se trata de un sector que ha visto un fuerte descenso en la cantidad de ejemplares en circulación y una caída igualmente significativa en sus ingresos, derivado de la digitalización y del consumo de

información periodística sobre otros formatos y soportes, distintos del tradicional papel. De hecho, los consumidores ya consideran a internet como la primera fuente de información, al menos en cuanto a inmediatez, si no en cuanto a fiabilidad.

Lo paradójico del caso, es que al mismo tiempo que se produce este declive, la demanda de información online no deja de crecer, así como el número y tipo de formatos y modelos de producción y disseminación de noticias. De hecho, el periodismo online ha sido citado numerosas veces como la actividad que compensaría este declive de la industria tradicional, dejando a un lado que su estructura, las habilidades requeridas para ejercerlo, o incluso sus valores, son bastante diferentes a los del modelo convencional. En realidad, el modelo de negocio derivado de comprar y leer un periódico es bastante distinto del de leer la misma información gratuitamente online.

Hasta ahora los periódicos en su versión digital han intentado replicar mayoritariamente los modelos de negocio de la versión impresa, incluyendo el pago por ejemplar, la suscripción, y la publicidad en diversas combinaciones, con resultados no demasiado halagüeños salvo por alguna excepción. Dentro de este panorama, otro modelo como el de agregación de noticias procedentes de diferentes fuentes, facilitado por internet, genera una considerable controversia. Desde el punto de vista de la industria editorial estos servicios digitales de agregación hacen uso y se benefician económicamente de las noticias publicadas por otros sin pagar por ellas.

Varios periódicos y revistas han lanzado aplicaciones específicas para tablets o lectores electrónicos con modelos típicamente de suscripción o “freemium” (acceso gratuito pero pago para el uso de ciertas funciones, como la hemeroteca, o ciertos contenidos, como la información financiera...), pero es pronto para saber si tienen un éxito destacable y sobre todo para conocer su sostenibilidad económica.

Tradicionalmente los ingresos venían de tres fuentes principales: ventas directas a los consumidores, suscripciones y publicidad. Sin embargo, todos y cada uno de estos tipos de ingresos se enfrentan a considerables retos en el ámbito digital. Comenzando por la publicidad, los anunciantes están trasladando sus presupuestos a las redes sociales y los buscadores, donde debido a su capacidad de personalización, piensan que es más fácil alcanzar a un público disperso. Los modelos de pago digitales, aunque mucho más flexibles y capaces de adaptarse a las preferencias precisas de los consumidores, son todavía muy incipientes. Sin embargo, y al mismo tiempo, se atisba que sustituirán a la tradicional compra física en una muy amplia mayoría de casos y que las soluciones en la nube, donde el usuario acumula sus derechos a utilizar los contenidos desde diferentes tipos de dispositivos, tendrán un papel muy relevante.

Por un lado, los dispositivos que utilizan los consumidores de contenidos son cada vez más relevantes para estructurar la oferta de contenidos y organizar los modos de consumo. Pero, al mismo tiempo, los contenidos existentes se desmaterializan y se transforman en servicios online, a los que los usuarios quieren acceder de manera ubicua y sin importar el formato o el soporte que tengan en ese momento. Así, los

usuarios están dejando de acumular obras físicas, al mismo tiempo que se rodean de todo tipo de terminales y multiplican los proveedores a los que acuden para hacer uso de los contenidos y acceder a la información.

El principal reto que desde la perspectiva de los formatos y soportes digitales está pendiente de solución, es ofrecer al usuario una experiencia atractiva a través de diferentes medios y sistemas. El término “crossmedia” enfatiza la idea de utilizar el mismo contenido adaptado a diferentes medios y “transmedia” cuando se insiste en la posibilidad de que el consumidor experimente contenidos que son complementarios a través de diferentes medios. Se trata de sumergir al consumidor en el contenido (un paradigma típico de los videojuegos) utilizando para ello las características únicas de cada formato y cada soporte, pero haciéndolo de manera coordinada (Feijóo, C.

2013).

Dispositivos de lectura portátiles: e-book reader

Los dispositivos de lectura desarrollados hasta ahora, han sido, en general, caros y complejos en cuanto a su uso. Los precios medios están en torno a los 300 euros. Un aprovechamiento óptimo de la mayoría de los dispositivos exige una conexión a internet, con objeto de poder descargar regularmente los textos adquiridos o prestados, así como para las actualizaciones del software. Igualmente se presupone el manejo de programas de conversión y sincronización para el caso de aquellos dispositivos que admiten sólo algún tipo de formato, excluyendo algunos de los más generalizados en el mercado (tal es el caso del Iliad o el Sony Reader que no admiten los documentos en formato doc). Aunque casi todos los dispositivos reconocen los textos en PDF, este formato no admite la opción de repaginación (la acomodación del tamaño de la letra a las necesidades del usuario), por lo que éste habrá de recurrir a programas como Calibre para transformar los libros a Mobipocket o EPUB, en los que esta opción sí está disponible, requiriendo estas operaciones de cierta competencia informática.

Otro problema, es la carencia de un estándar único de formato que permita el intercambio y la descarga indistinta según la voluntad del usuario. La mayoría de los dispositivos electrónicos reposan sobre formatos propietarios sin posibilidad de intercambio con otros. Los formatos más habituales son ePDF, POD, Sony, Mobipocket/Kindle, eReader, Microsoft Reader, MP3 y WAV. Dada la incompatibilidad existente entre formatos, las posibilidades de consulta y consumo se ven limitadas por el dispositivo y sus restricciones. El formato que comienza a imponerse es ePub, un formato estándar desarrollado por IDPF (International Digital Publishing Forum). Su pretensión es la de alcanzar la capacidad de mostrar un texto en cualquier pantalla, independientemente de sus dimensiones y sistema, permitiendo que sea el usuario quien controle la presentación: tamaño de letra, tipografía, etcétera, según el software empleado. En la actualidad casi todos los fabricantes de dispositivos de lectura han actualizado estos para que acepten el formato ePub y Google ha puesto a disposición

de los usuarios más de un millón de libros, con carácter gratuito, en este formato (Cordón García, J. A., Alonso Arévalo, J., & Martín Rodero, H., 2010).

Pero quizá el mayor de los problemas pendientes en el mundo editorial actual se asocia con el derecho de autor. Junto a los beneficios que aporta poder acceder de manera relativamente rápida a la información que se publica, se ha producido una pérdida inevitable del control de los derechos intelectuales.

El derecho de autor tiene una gran significación económica para los países, porque las publicaciones representan uno de los tres indicadores principales de su progreso. Más del 60 % de las exportaciones de los países más desarrollados son bienes de media y alta intensidad tecnológica que llevan implícitos derechos de propiedad intelectual (marcas y patentes), y las aportaciones al producto interno bruto por la explotación de las creaciones científicas, artísticas y literarias, se incrementan significativamente a nivel mundial (Rodríguez Rochel, S., & Leiva Ramos, A., 2009).

La globalidad de la red permite distribuir obras fuera del territorio de referencia con la única limitación del idioma, por lo que es necesario disponer de derechos de distribución para comercializar, a través de todos los canales, contenidos dentro de todos los territorios que constituyen el ámbito de actuación. También existe una gran confusión acerca de quién posee los derechos de explotación de determinados contenidos electrónicos. Muchos de los contratos existentes entre autores y editores se hicieron cuando no existía la posibilidad de una explotación electrónica de los mismos; y un editor puede poseer los derechos para su reproducción impresa, pero esto no implica que los tenga para la electrónica.

En este terreno ha sido fundamental el desarrollo DRM (siglas inglesas de Digital Rights Management, esto es Gestión de Derechos Digitales). Su aplicación afecta a diferentes medios y sistemas como música, películas, documentos y libros electrónicos. El sistema de DRM permite controlar las variables de copia y manipulación de los documentos electrónicos. Un buen DRM es capaz de adaptarse a un modelo de negocio particular. Con un código insertado al documento, se establece automáticamente el precio, la posibilidad de imprimirlo, cuántas copias se pueden hacer del mismo y si puede o no editarse. Los tres sistemas de DRM más importantes del mercado están asociados cada uno a un software de lectura propietario: Mobipocket, Microsoft Reader y Adobe Acrobat Reader.

El problema del DRM es que condiciona los formatos abiertos como ePub, suprimiendo su condición de abierto y libre para depender de las especificaciones del DRM que se esté aplicando. Además, este control tan estricto propicia situaciones de abuso, donde no quedan claros cuales son los derechos de los clientes sobre las obras. Un ejemplo, es la retirada de los catálogos bibliográficos en los kindle de los clientes, de las obras 1984 y Rebelión en la granja, de George Orwell, ya que la compañía Amazon no disponía de los correspondientes derechos de autor. Si con el libro en papel el lector adquiría derecho sobre la copia, Amazon ha puesto de relieve con su actuación, que el propietario de un Kindle solo adquiere el derecho de lectura.

Frente a esto, aparece el DRM Social que incorpora los datos del comprador dentro del libro, así como una marca de agua que permite rastrear el ejemplar. Carece de otras limitaciones de uso que las de la licencia usada con el libro. Este sistema de DRM posee evidentes ventajas, ya que el e-book puede estar en un formato completamente abierto y pasar de un dispositivo a otro, así como mantener un registro de los libros comprados, de manera que, si el dispositivo se estropea, se pueda volver a bajar (Cordón García, J. A., Alonso Arévalo, J., & Martín Rodero, H., 2010).

Las opiniones más radicales en pro del libre acceso a la información sostienen que el régimen de derecho de autor vigente no satisface las necesidades de la sociedad, ni está acorde con las posibilidades que el desarrollo tecnológico pone en sus manos, funcionando como legitimador del sometimiento de la cultura a las leyes del mercado que favorecen la dominación económica y cultural de los pueblos. Con el deseo de promover el acceso libre al software y la producción científica, se creó un tipo de licencia que permite la reproducción libre, siempre que considere el reconocimiento del autor, su autoría y la obra no se utilice con fines comerciales: la licencia copyleft, cuyo exponente más popular es Creative Commons. Las obras con Creative Commons (exhiben la sigla CC) permiten su copia y distribución por parte de sus usuarios, pero contienen acotaciones como las siguientes: citar al autor de la obra, no utilizar con fines lucrativos, no modificar la obra y, además, que todas las que se deriven de esta deben acogerse a la misma licencia (CC).

En lo referente a la comercialización de las producciones editoriales, actualmente, muchas editoriales prefieren publicar y anunciar sus novedades primero en Internet para más tarde imprimirlas a demanda sin tener que recurrir a largas tiradas que puedan no llegar a venderse; ello obviamente evita gastos innecesarios y contrarresta, mediante la eficiencia, la posible desaparición del sistema editorial tradicional (Rodríguez Rochel, S., & Leiva Ramos, A., 2009).

Dado que la cadena de producción se simplifica considerablemente en el caso de los libros electrónicos, los precios pueden llegar a ser competitivos y atractivos para el lector, moviéndole a optar por los nuevos formatos; aunque en la actualidad, los editores de libros electrónicos, mantienen precios que son aproximadamente comparables con los libros impresos.

Desde el 2002 la Agencia internacional del ISBN reconoce a los e-books como sujetos al ISBN. Sin embargo, se perciben lagunas e inexactitudes en la asignación de los mismos a este tipo de soportes, debido al desfase de casi todas las legislaciones de depósito legal existentes en el mundo, elaboradas en su mayoría en un contexto tecnológico pre-electrónico. Por lo que las bibliografías nacionales no recogen de manera sistemática este tipo de documentos.

Por otra parte se carece de fuentes de información bibliográfica de cualquier tipo que ofrezcan una información fidedigna sobre las nuevas publicaciones que vayan apareciendo, por lo que, en la mayoría de los casos, es extremadamente difícil comprobar si una obra en papel posee su correlato en formato electrónico.

Se constata, igualmente, la carencia de una política de desarrollo de colecciones bibliográficas en bibliotecas públicas en donde se tengan en cuenta los nuevos formatos y sus posibilidades de préstamo. En aquellas en que sí se ha aplicado, el sistema hasta ahora reviste dos variantes: el préstamo durante un tiempo determinado del dispositivo lector con la inclusión de un determinado número de títulos insertados en él; o la copia temporal, con un DRM (sistema de gestión de derechos digital) con fecha de caducidad, del libro electrónico sin que se preste ningún dispositivo.

Otra de las limitaciones de las publicaciones electrónicas, es la pérdida de elementos contextuales. Lo cual es inevitable en un dispositivo en el que se pueden almacenar cientos de libros, pero en el que únicamente se contempla la página que se está leyendo en ese momento, y en el que lo leído y por leer es una simple indicación numérica. Esta pérdida de referencialidad obliga a un cambio de mentalidad y de expectativas por parte del lector, pero sobre todo a una intervención decidida y profunda por parte del editor. Se observa una mínima intervención en el trabajo con el texto, dotándolo de las prestaciones propias de la edición digital y, sobre todo, de la web 2.0. La puesta en página, con numerosos fallos en los cortes de palabras, en la articulación de párrafos, en la distribución de los encabezamientos, etc., ilustra una deficiente aplicación de la función editorial. Tampoco están debidamente desarrolladas las posibilidades de búsqueda en el texto, ni otras prestaciones igualmente interesantes, sobre todo para un sector de población más joven, como el color, imprescindible para lectura de comics o manga, uno de los productos principales de los libros electrónicos.

Sin embargo, la edición electrónica ha demostrado, después de un amplio recorrido sobre todo en el sector de las revistas científicas, que puede ofrecer unas prestaciones en el ámbito de la legibilidad y la lecturabilidad no solo equiparables al papel, sino considerablemente mejores. La aparición de hipervínculos, internos y externos, de anclajes de todo tipo, de sistemas como los proporcionados por Crossref o por el DOI (Digital Object Identifier), puede dotar al libro electrónico de un conjunto de elementos contextuales comparables y superiores a los del libro impreso (Cordón García, J. A., Alonso Arévalo, J., & Martín Roderó, H., 2010).

Además, hoy día la nueva información se publica o, al menos se anuncia, más en los medios digitales que en los impresos, sean libros, revistas o periódicos. Por esta razón, aun cuando se consideren a los libros y otros materiales impresos como el principal vehículo de transmisión del conocimiento y la información, las tendencias marcan el uso y comercialización de materiales mixtos, algo que extiende sus alcances y sobrepasa las limitaciones propias de un material impreso; en este grupo también se encuentran los sitios web, los blogs personales de los autores, entre otras opciones, que contienen información complementaria a la que presenta la obra impresa (Rodríguez Rochel, S., & Leiva Ramos, A., 2009).

Los modelos de negocio que se avecinan son múltiples y versátiles y han de tener en cuenta la aparición de otros escenarios de creación y distribución como la distribución

a móviles o el representado por los audiolibros digitales, que han incrementado su curva de crecimiento en los últimos años, aunque suponen la desventaja considerable de no contribuir a formar habilidades lectoras.

Está surgiendo una línea de negocio considerable en el mercado de los ebooks para teléfonos móviles sobre todo en los países asiáticos. Los libros se descargan y transfieren desde el PC o directamente desde el móvil, y se leen en pantalla a través de aplicaciones Java. Los usuarios pueden buscar por autor, título o género y los lectores pueden escribir reseñas y enviar emails al autor. Este sistema permite la descarga de novelas completas o por capítulos. Random House compró la empresa Vocel, que ofrece tests de preparación para el examen SAT (requerido en EEUU para ingresar a la universidad), clases de idiomas y juegos de estrategia, todo a través del móvil. La Enciclopedia Británica ofrece un servicio de consulta a sus obras a través de este dispositivo.

El fenómeno de la conectividad móvil y la expansión de los teléfonos inteligentes y las tablets está teniendo como protagonistas a los niños y adolescentes. Existen opiniones sobre lo negativo de la lectura en tablets y smartphones, aduciendo motivos como la fatiga ocular o el tamaño de la pantalla; mucho se ha escrito también sobre la lectura digital y el daño que está haciendo al mundo del libro y, sin dejar de lado los inconvenientes y aspectos negativos que las pantallas pueden tener (obsolescencia tecnológica, escasez de contenidos, costes de los dispositivos, nivel de profundidad de la lectura...), los resultados siguen siendo parciales y poco concluyentes; pero lo que es innegable es que estos dispositivos están permitiendo un mayor y más rápido acceso a los libros y la consiguiente diversificación de la lectura.

La edición de libros para niños y jóvenes es uno de los subsectores más consolidados del panorama editorial. Sin embargo, los lectores infantiles y juveniles se están diversificando y cada vez son más los que leen en varios formatos. Esto obliga a las editoriales a diversificarse también, buscando nuevas vías para crear nuevos lectores. Limitarse a digitalizar lo impreso, no puede ser la solución, es necesario ofrecer productos originales, creados específicamente para el mundo digital, con contenidos enriquecidos que aprovechen al máximo las posibilidades tecnológicas.

En los últimos años se ha asistido a la creación de empresas tecnológicas de desarrollo de contenidos digitales que están apostando por la creación de aplicaciones de lectura, libros app, originales o adaptaciones de contenidos existentes en otros formatos, que constituyen una forma interesante de leer. El libro electrónico puede convertirse en el principal beneficiario de la pantalla con el desarrollo de libros enriquecidos, para lo cual es imprescindible un cambio de mentalidad de los padres, respecto al rechazo de este tipo de dispositivos como medio de lectura. Sin embargo, la lectura digital necesita de un aprendizaje donde a las competencias de lectura y escritura, propias del entorno analógico, hay que añadir las específicas de lo digital. Estas competencias son cada vez más complejas y están mediatizadas por los avances tecnológicos que ofrecen un amplio catálogo de funciones que no siempre

son intuitivas y que, si no están bien diseñadas y perfectamente imbricadas en la historia, producen el efecto contrario a lo que buscan: provocan una distracción en el proceso lector.

Por ese motivo son necesarios planes de formación que integren todo lo relacionado con la lectura digital: dispositivos, fuentes de recomendación, posibilidades para el desarrollo de actividades, etc. Además, los mediadores necesitan conocer los mejores productos, por lo que la orientación en la selección se convierte también en algo esencial. Para ello se pueden utilizar desde los recursos más tradicionales como la crítica y recomendación en revistas especializadas, guías de lectura, etc., hasta las nuevas herramientas de descubrimiento como son los recomendadores de aplicaciones como AppTK, redes de lectura especializadas (Leoteca), booktubers, booktrailers, apptailer, etc (García-Rodríguez, A., & Gómez-Díaz, R., 2017).

Conclusiones:

La concentración de toda la producción, distribución y comercialización de contenidos culturales en unas pocas transnacionales, así como del propio desarrollo tecnológico, es contradictoria a la facilidad de acceso a la información que la era digital representa. Esto implica que dicho acceso no sea homogéneo y que se convierta en causa para el agravamiento de desigualdades sociales.

Los e-Books representan nuevos desafíos para la gestión de la Industria editorial: no solo por los cambios en la cadena de valor y la necesidad de ajustar la jurisprudencia a un escenario digitalizado y global, sino también por las nuevas formas y hábitos de lectura, que crea. Y su análisis pone de manifiesto las relaciones dinámicas entre la cultura y la tecnología.

Citas bibliográficas

Cordón García, J. A., Alonso Arévalo, J., & Martín Roderó, H. (2010). Los libros electrónicos: la tercera ola de la revolución digital. . Anales de Documentación, 13, 53-80.

Feijóo, C. (2013). Soportes digitales y transformación de las industrias de contenidos. El profesional de la información, 22(1), 5-9.

García-Rodríguez, A., & Gómez-Díaz, R. (2017). Literatura digital infantil y juvenil en tabletas y smartphones: una oportunidad para lograr nuevos lectores. Anuario ThinkEPI, 11, 167-174.

Rodríguez Rochel, S., & Leiva Ramos, A. (2009). Las tecnologías de información en la actividad editorial: tendencias, contextos y perspectivas ACIMED, 20.

Bibliografía

- Cordón García, J. A. (2016). La investigación sobre lectura en el entorno digital. *Métodos de Información*, 7(13), 247-268.
- Costa-Knufinke, J. (2010). Adaptación de las editoriales españolas al libro electrónico. *El profesional de la información*, 19(1), 13-20.
- Fernández, P. (2014). Industria editorial en Argentina. La concentración de la cultura literaria en la era digital. Universidad Nacional de Quilmes.
- Martín Gavilán, C. (2009). La industria editorial y el mercado de la información Editores, agregadores, modelos de precio y licencias. *Temas de Biblioteconomía*.
- Núñez, J. (2010). Conocimiento académico y sociedad. Ensayos sobre política universitaria de investigación y posgrado. Facultad de Artes y Letras, Universidad de La Habana, La Habana, Cuba.: editorial UH.
- Pérez Arranz, F. (2001). El uso cotidiano de los libros electrónicos. *Boletín de la Asociación Andaluza de Bibliotecarios*, Año nº 16(65), 9-26.
- Saferstein, E., & Szpilbarg, D. (2014). La industria editorial argentina, 1990-2010: Entre la concentración económica y la bibliodiversidad. *alternativas, latin american cultural studies journal*, 3.
- Sánchez Tarragó, N., & Lic. Díaz Alvarez, Y. Y. (2005). El sector editorial contemporáneo y las competencias profesionales. *ACIMED*, 13(5).

Ponencia: P_104

Título:

Propuestas de estudiantes en la promoción debates públicos sobre cultura audiovisual en la primera infancia

Autora

M.Cs. Marcia Mirtha Hernández Ramírez, leylamancebobada@gmail.com Instituto Superior de Diseño, Cuba

Resumen

El establecimiento de alianzas de cooperación académica y de investigación entre estudiantes del tercer año de la carrera Diseño de la Comunicación Visual (perteneciente al Instituto Superior de Diseño de la Universidad de La Habana), profesores de las asignaturas de animación y audiovisual e investigadores de la primera infancia, permite aunar esfuerzos y voluntades para la promoción de debates

públicos que contribuyan a la solución de la problemática social necesidad del fomento de una cultura audiovisual en la primera infancia y las familias, desde el uso de múltiples pantallas. Esta iniciativa cuenta con el auspicio de un proyecto de investigación del Instituto Central de Ciencias Pedagógicas. Desde esta perspectiva, planteamos como objetivo analizar las propuestas de estudiantes para la promoción de debates públicos dirigidos al fomento de la cultura audiovisual de niños de la primera infancia y su familia. Señalamos entre los métodos seleccionados el análisis y síntesis, inducción y deducción, carácter de sistema, así como la observación y entrevista. Se revelan entre los principales resultados el fortalecimiento del vínculo entre los procesos sustantivos de la formación, la integración de profesores y estudiantes de diseño a un proyecto de investigación de alcance nacional para la promoción de debates públicos sobre cultura audiovisual en la primera infancia.

Palabras claves:

Debates públicos, Audiovisual, Primera infancia, Promoción

Introducción.

En la Educación Superior incorporar al proceso pedagógico, los métodos, técnicas y procedimientos de la investigación científica, permite que los estudiantes universitarios, estén en mejores condiciones para realizar investigaciones a fin de resolver los problemas profesionales de la práctica, y así contribuir al desarrollo de la sociedad. La actividad científico investigativa que el estudiante va desarrollando a lo largo de su carrera supone, como sujeto del trabajo científico, la determinación de las dificultades a través de su práctica profesional, descubrir su fundamento sociohistórico, definir prioridades y realizar valoraciones desde su formación en la investigación como exigencia y esencia del proceso formativo. Desde esta concepción se establece la necesaria inter y transdisciplinariedad en la formación investigativa de los estudiantes, que además propicia el carácter sistémico y sistemático, en los procesos académicos, de la práctica laboral y en el vínculo con la sociedad. Siendo esta una característica que revela la fortaleza científica de las instituciones universitarias en Cuba.

La investigación forma científicamente al estudiante y por tanto también representa una extensión del trabajo científico del profesorado, su adecuada utilización en la actividad investigativa permite multiplicar el trabajo de los profesores, por lo que constituyen una considerable reserva dentro del potencial científico de las universidades. (RM 210/2007). La vinculación de los estudiantes en el trabajo científico de la universidad reporta importantes beneficios, tanto para el desarrollo de las investigaciones, como en el proceso de formación profesional, destinado a favorecer el desarrollo integral en la concreción de los objetivos de cada uno de los procesos que lo sustentan y su integración, como premisa para un desempeño profesional exitoso. Desde esta perspectiva, el Instituto Superior de Diseño de la Universidad de la Habana (ISDi) forma a los profesionales del Diseño, para que sean capaces de encontrar soluciones a las problemáticas profesionales que, en el contexto

cubano actual, permitan resolver las necesidades con el dominio de los conocimientos, habilidades y valores de la profesión adquiridos.

La actividad científica potencia la colaboración con las instituciones en el establecimiento de alianzas de cooperación académica y de investigación, desde la práctica laboral en la búsqueda de soluciones conjuntas, con estos argumentos estudiantes del ISDi, que cursan el tercer año de la carrera Diseño de Comunicación Visual, profesores de las asignaturas de Animación y Audiovisual, e integrantes del

Proyecto de Investigación: ‘‘Fomento de una cultura audiovisual para niños y familias de la primera infancia mediante el empleo de múltiples pantallas’’, auspiciado por el Instituto Central de Ciencias Pedagógicas(Iccp), aúnan esfuerzos y voluntades para la promoción de debates públicos, mediante mensajes con contenidos de diferentes temas dirigidos a la reflexión y sensibilización de los participantes en torno a la necesidad del fomento de la cultura audiovisual en la primera infancia.

Los antecedentes investigativos refieren que en Cuba, se han realizado múltiples investigaciones derivadas de los resultados de los proyectos de investigación: ‘‘Acercamiento del niño y la familia a una cultura audiovisual’’, (2016-2020) y ‘‘Fomento de una cultura audiovisual para niños y familias de la primera infancia mediante el empleo de múltiples pantallas’’, (2020- 2023), todos con un alcance nacional y de activa participación de diferentes organismos, instituciones y entidades del país, entre las que figura el ISDi desde hace más de una de una década. En los proyectos declarados se revela la significación del consumo audiovisual, como un tipo particular de actividad en la primera infancia que favorece el desarrollo de los infantes, así como la necesidad del acompañamiento de la familia y el ejercicio de su acción mediadora durante la visualización de diferentes contenidos.

Sin embargo, para el fomento de la cultura audiovisual a que se aspira es importante darle solución a las inquietudes y demandas de la familia para modificar los procedimientos y asumir modos de actuación que generen buenas prácticas para el consumo audiovisual, de ahí la justificación de la promoción de debates públicos. (Rosario. L y Cano. A, 2017)

Con esta finalidad planteamos como objetivo analizar las propuestas de los estudiantes para la promoción de debates públicos dirigidos al fomento de la cultura audiovisual de niños de la primera infancia y su familia.

Desarrollo.

Fundamentación del análisis de las propuestas de estudiantes para la promoción de debates públicos dirigidos al fomento de la cultura audiovisual en niños de la primera infancia y su familia.

El proceso de formación de los estudiantes universitarios debe garantizar en la labor integral del centro formativo que los profesores logren elevar los conocimientos científicos en los futuros profesionales, caracterizados por:

- La actitud de constante vínculo con la realidad y sus problemas.
- La identificación y relación continua con el objeto de investigación.
- La capacidad y condiciones para la concentración, atención y organización del trabajo.
- La relación entre la investigación y la práctica social.
- El dominio de las habilidades investigativas para la teorización, problematización y la comprobación, desde la asunción de la ética científica en su desempeño y el de los demás mediante el trabajo en equipos.

Estas características refuerzan el papel del docente como formador de profesionales con habilidades investigativas y conocimientos científicos, para lograr el mejor modo de actuación posible en cada contexto, a fin de dar solución a los problemas de la profesión.

Desde el punto de vista de la formación profesional integral, la incorporación de los estudiantes al trabajo científico contribuye a:

- Consolidar los conocimientos teóricos.
- Desarrollar habilidades de trabajo profesional con un enfoque científico en la solución de los problemas prácticos, que propicie el pensamiento activo y creador.
- Fomentar hábitos de trabajo independiente.

Una de las modalidades a emplear es el trabajo científico extracurricular, que contempla las actividades investigativas a realizar por los estudiantes de forma individual o colectiva, y con participación totalmente voluntaria. Se organiza mediante la creación de grupos estudiantiles de trabajo científico y en particular con los que se destacan por tener resultados con un aprovechamiento óptimo, de esta manera también se contribuye a desarrollar el talento científico.

Estos grupos serán dirigidos por los propios estudiantes y asesorados por parte de un profesor investigador que funge como tutor y es el encargado de la organización y monitoreo de las acciones científico investigativas a desarrollar. Es significativo destacar que la vinculación de los estudiantes al trabajo científico reporta, además, beneficios para potenciar el trabajo científico investigativo del profesor.

La selección de los estudiantes tiene en cuenta las aptitudes y habilidades favorables para el aprendizaje de los contenidos de alguna asignatura, el interés demostrado con satisfactorios resultados en la actividad investigativa y que se hayan distinguido, por su rendimiento, creatividad e independencia, tanto en la investigación como en la ejecución de sus obligaciones académicas y laborales. Estos estudiantes, una vez identificados reciben un tratamiento diferenciado que incluye:

- Determinación de un tutor (Profesor o investigador de reconocido prestigio)

- Vinculación a las investigaciones más importantes de su facultad según su especialidad.
- Modificación al plan de estudio en el sentido de adicionar, suprimir o sustituir disciplinas; asignaturas o actividades propias del currículo, según se considere necesario, para que pueda dedicar un mayor tiempo a la investigación.

Elaboración por cada estudiante de un plan de acciones con tareas de investigación que se concretan en correspondencia con sus potencialidades a fin de ponderar su desempeño en una o varias asignaturas de la especialidad, con énfasis en la integración que establecen con la disciplina principal integradora para la solución de problemas profesionales.

En la práctica laboral, se potencia la formación investigativa de los estudiantes con la aplicación de los conocimientos adquiridos en la asignatura Metodología de la Investigación y el desarrollo de las habilidades.

La práctica laboral, favorece la participación en la planificación y ejecución de las tareas en los proyectos de investigación según sus necesidades e intereses, siempre sobre la base de la integración con el resto de los participantes.

Estos criterios nos permiten determinar las potencialidades de los estudiantes que cursan el tercer año de la carrera de Diseño de Comunicación Visual seleccionados para integrar el Proyecto de Investigación: "Fomento de una cultura audiovisual para niños y familias de la primera infancia mediante el empleo de múltiples pantallas", auspiciado por el Instituto Central de Ciencias Pedagógicas(Iccp), a fin de sensibilizar a las familias y otros agentes que intervienen en el proceso educativo de la primera infancia con una problemática social, en el contexto actual cubano, que revelan un alto consumo de audiovisuales promotores de valores ajenos a nuestra sociedad y la inexistencia de acciones permanentes y sistemáticas de educación de la cultura audiovisual.

En la carrera de Diseño de Comunicación Visual esta problemática se relaciona con la esfera audiovisual que permite definir la actuación profesional y la estructura multidisciplinar del equipo de proyecto y las competencias específicas que demanda la solución.

La esfera audiovisual integra aquellos problemas que encuentran solución en el mundo de la imagen en movimiento, el tiempo y el sonido, una simbiosis de recursos de Diseño y dramáticos, de puesta en escena. Aquí se inscriben problemas de la gráfica cinética (spots, Video-clip, televisión), y de amplio uso en la publicidad y promoción de bien público y transmisión de mensajes en medios masivos de comunicación. (Peña, S.L.,2015)

En la esfera audiovisual la actuación del diseñador se caracteriza por:

- El manejo de la gráfica cinética.

. Los recursos de la fotografía en movimiento.

. El cine y la televisión.

Propuestas de los estudiantes para la promoción de debates públicos dirigidos al fomento de la cultura audiovisual en niños de la primera infancia y su familia.

Se aplicó una entrevista que aportó los criterios de los requerimientos contenidos en la fundamentación de las propuestas de los estudiantes para establecer las pautas de cooperación y disposición entre todos los participantes, delimitar el compromiso, de cada uno de los integrantes, desde la responsabilidad individual en el desempeño de las tareas que le son encomendadas, a partir de sus potencialidades, con un enfoque diferenciador y psicológico. que estimulan la cooperación.

En el proceso para la promoción de debates públicos dirigidos al fomento de la cultura audiovisual en niños de la primera infancia y su familia, se establecen etapas que sustentan la participación de los estudiantes, a partir de convenir las propuestas entre todos los participantes.

Fundamentación de las propuestas de los estudiantes para la ejecución de acciones para el dominio de habilidades académicas en la asignatura de animación.

Análisis de las propuestas de las estudiantes relacionadas con las valoraciones sobre las descripciones de las situaciones que deberán reflejarse en el contenido de los mensajes y las sugerencias para las modificaciones que consideren pertinentes.

Estas etapas permiten que cada estudiante elabore su plan de acciones en correspondencia con las tareas de investigación previstas y sus principales potencialidades, fortalezas, necesidades e intereses, a fin de establecer compromisos de participación con un desempeño que favorezca el compromiso contraído.

Conclusiones.

El análisis de las potencialidades académicas e investigativas de estudiantes de tercer año de la carrera de Diseño de Comunicación Visual, desde el ejercicio de la práctica laboral, fundamentan la participación en el Proyecto de Investigación: Fomento de una cultura audiovisual para niños y familias de la primera infancia mediante el empleo de múltiples pantallas, auspiciado por el Instituto Central de Ciencias Pedagógicas(Iccp), con la finalidad de la promoción de debates públicos que sensibilicen a los participantes con la importancia de adoptar modos de actuación que satisfagan las necesidades de las familias y otros agentes educativos a fin de modificar los modos de actuación que favorezcan una actitud consecuente.

Las etapas que sustentan la participación de los estudiantes, a partir del convenio de las propuestas entre todos los participantes, determinar las acciones que se acometen siempre desde la integración de las acciones individuales y colectivas.

Citas bibliográficas.

MES Resolución No. 210/2007. Reglamento del trabajo docente y metodológico. República de Cuba, La Habana.

Rosario Pérez, L y Cano, A (2023). El debate público una herramienta de orientación familiar para el consumo de los audiovisuales en la primera infancia. Centro de Estudios para el Perfeccionamiento de la Educación Superior (CEPES-UH). La Habana, Cuba.

Peña Martínez, S.L, (2015). Modelo para caracterizar la profesión de diseño. La Habana, Cuba

Bibliografía

Álvarez, V. y otros (2000). Propuestas de profesorado bien evaluado para potenciar el aprendizaje de los estudiantes. Sevilla: Vicerrectorado de Calidad/ICE.

MES Resolución No. 210/2007. Reglamento del trabajo docente y metodológico. República de Cuba, La Habana.

Cuza Barrote, Y (2013) Estrategia de perfeccionamiento del Vínculo Estudiantil con el Trabajo Científico en el cuarto año de la carrera Estudios Socioculturales, en la Filial Universitaria Municipal Frank País, Santiago de Cuba.

Montero Padrón, D. C. B., Alfonso Porraspita, D. C. D., & Hernández Gutiérrez, D. C.

D. N. (2016). La formación investigativa de los estudiantes, su organización y desarrollo en la Universidad Metropolitana del Ecuador (UMET). Revista Conrado.

Pastora Alejo, B., Fuentes Aparicio, A., Rivero Padrón, Y., & Pérez Falco, G. (2020). Importancia de la asignatura Metodología de la Investigación para la formación investigativa del estudiante universitario. Revista Conrado.

Calidad Democrática, Escola de l'IGOP. Barcelona, España. Disponible en <http://igop.uab.cat>

Rosario Pérez, L y Cano, A (2023). El debate público una herramienta de orientación familiar para el consumo de los audiovisuales en la primera infancia. Centro de Estudios para el Perfeccionamiento de la Educación Superior (CEPES-UH). La Habana, Cuba.

Ponencia: P_105

Título:

El rediseño de la colección de títulos del sistema educativo cubano: un proyecto científico, profesional y docente

Autores

M.Sc. Ernesto Fernández Sánchez, Instituto Superior de Diseño, Cuba

M.Sc. Maité Fundora Iglesias, Instituto Superior de Diseño, Cuba

Resumen

El Instituto Superior de Diseño de la Universidad de la Habana, recibió el encargo de rediseñar de manera integral los 506 títulos que componen el sistema educativo cubano en todos los niveles de la enseñanza general, desde el primer grado hasta el duodécimo. Empezar dicho reto conlleva a un conjunto de decisiones estratégicas claves que se sustentaron en un profundo estudio de referentes teóricos, análisis de condicionantes y factores determinantes del proceso de diseño que dieran respuesta a los requisitos que deben tener estos productos. Además, se hizo necesario una singular organización del proceso de trabajo, ya que los libros se han estado trabajando a la par que se desarrolla el proceso editorial y se perfecciona el sistema de contenidos educativos de los mismos, por lo que la interacción permanente entre autores, editores y diseñadores (profesionales y estudiantes) ha obligado al replanteo permanente de las decisiones proyectuales. Se presentan en este artículo las decisiones generales estratégicas y los primeros resultados proyectuales.

Palabras claves: Diseño editorial, tipografía, ilustración, recursos gráficos, colección, libros.

Introducción

El Instituto Superior de Diseño de la Universidad de la Habana, recibió en marzo del 2022 el encargo del Ministerio de Educación y de la Editorial Pueblo y Educación de rediseñar el sistema de títulos de la educación General del país.

La colección de títulos esta compuesta por 506 ejemplares que conforman tres tipologías de textos fundamentales: a) los libros de textos, b) los cuadernos de trabajo, c) los programas y orientaciones metodológicas (de uso exclusivo del personal docente).

El proceso está pautado para desarrollar en un plazo de tres años, ya que el mismo está antecedido por un proceso de perfeccionamiento del sistema educativo cubano y la relaboración del sistema de contenidos y actividades de dichos libros. El primer grupo cuyos resultados ha sido concluido implica 120 títulos abarcando la totalidad de los ejemplares de primero, cuarto, séptimo y décimo grado de enseñanza.

Esta primera etapa estuvo marcada esencialmente por un profundo proceso de investigación que sustentara la toma de las decisiones estratégicas fundamentales, ya que como primer resultado era necesario dos aspectos fundamentales:

Definir las pautas editoriales de la colección de libros

Definir las pautas editoriales que siendo parte de la colección permitirán percibir cada enseñanza como una sub colección.

Además de estos elementos se recibieron las siguientes condicionantes de trabajo que marcaron un conjunto de decisiones proyectuales:

No se tiene definido la tecnología de impresión por lo que era necesario trabajar en originales que pudiesen ser impresos tanto en tecnología offset como en impresión digital.

La actual propuesta no puede implicar un aumento de los costos de producción, por lo que no era posible crecer en números de paginas con relación a los ejemplares existente. salvo que el crecimiento estuviese determinado por un incremento del contenido.

Se deberían emplear tipografías libres de costos.

Los cuadernos de trabajo y materiales para el personal docente no serían impresos en cuatricromía y deberían ser elaborados en una versión más económica, respondiendo a que su nivel de impresión es de mayor sistematicidad.

Los materiales son de distribución nacional y para todos los tipos de enseñanza existentes en el país, por lo que los códigos visuales deben responder a la diversidad demográfica y sociocultural de los usuarios receptores.

Salvo excepciones que respondan a requerimientos de contenidos se busca estandarizar los formatos de los títulos que integran la colección.

Los libros de textos se pretenden perduren al menos por 10 años.

Ni los contenidos, ni las maneras en que los mismos se organizan es variable, por lo que cualquier solución de diseño tiene que apegarse a este principio.

Los libros del primer grado, utilizados para enseñar a leer y escribir deben utilizar la tipografía Futura. Aunque los autores consideran que no es una fuente óptima para este proceso no fue posible presentar otra propuesta, pues implicaba un cambio no solo en una gran diversidad de materiales, sino en la didáctica del proceso que por más de 40 años ha sido aplicada.

Con todos estos elementos de partida se organizó un proceso de trabajo que permitió en los siguientes nueve meses dar solución a la primera etapa propuesta.

Diagnóstico, análisis de los factores de diseño y determinación de requisitos: puntos de partida para decisiones estratégicas.

Para comenzar el trabajo proyectual se hizo necesario realizar un diagnóstico de los títulos existente y en uso actualmente por el sistema educativo, los cuales fueron diseñados por última vez en 1989. Para este fin se elaboró como instrumento una guía

de observación que permitieran encontrar regularidades en las variables gráficas utilizadas.

Como resultado de dicho proceso se determinaron como dificultades fundamentales las siguientes:

Baja calidad de las ilustraciones

Las ilustraciones reflejan una realidad anticuada, los objetos, productos, y elementos que aparecen en las mismas, no tienen relación formal con la realidad material de los estudiantes actuales.

Conviven diversos tipos y estilos de ilustración no solo en un mismo texto, sino incluso en una misma imagen o figura.

Hay incoherencia formal en la representación gráfica de los personajes que guardan una función didáctica y que conducen al infante en el proceso de consumo del libro. Se representan con iconicidad diferentes, colores variados y estilos diversos.

Problemas de representación formal que van desde niveles de iconicidad diferentes entre los elementos que se ilustran hasta desproporción de escalas entre los mismos.

No cumplen con los requisitos mínimos de calidad para los procesos de impresión.

Uso inadecuado del formato.

No se percibe una grilla única en los textos.

No se aprovecha adecuadamente el formato, se carece de equilibrio en la composición individual de las páginas y en el libro en general.

No se perciben tipologías de páginas.

Falta de coherencia en los recursos gráficos.

No hay una definición de los recursos gráficos a utilizar ni entre los libros de un mismo grado, ni a lo interior de cada libro.

Es anárquico el uso del color y de las formas para resaltar las estructuras didácticas del libro.

No existen elementos que permitan unificar a todos los textos del sistema educativo como una colección de libros, ni a los de un mismo nivel de enseñanza como una sub colección.

No existe una coherencia en el empleo de la tipografía, la selección es diversa y arbitraria.

Teniendo en cuenta estos aspectos y siguiendo la metodología del proceso proyectual en la que se basa en proceso de formación de diseñadores en el Instituto Superior de Diseño se realizó un análisis de los factores que determinan el proceso de diseño.

Dichos factores están basados en el siguiente modelo del ciclo de vida de los productos.

Esquema 1 Ciclo de vida de los productos.

El estudio de estos factores conduce a la determinación de los requisitos que son a la vez, una pauta para el proceso de diseño y un instrumento para la autoevaluación permanente de los resultados y propuestas que se van construyendo durante el proceso proyectual

Se entiende por requisito de diseño las especificaciones iniciales de la solución proyectada y resultan de gran importancia en el desarrollo de nuevos productos porque ayudan a gestionar la necesidad del proyecto de forma estructurada, delimitan y acotan el proceso creativo, y describen como debe ser la solución para dar respuesta a la necesidad que la genera. (Pérez, 2022)

Factor Contexto

Se analizaron los contextos ambientales, físicos y sociales en los que circularán los títulos a diseñar, como elemento más significativo de este análisis se arriba al hecho de que por el carácter único y nacional del sistema educativo cubano, los contextos son muy disímiles.

Su uso no se limita solo al ambiente escolar, ya que los materiales son también de uso doméstico lo cual complejiza la diversidad de espacios. lo que conlleva a plantear los siguientes requisitos:

Los ejemplares necesitarán tener rasgos que los diferencien de forma evidente para lograr la identificación de su tipología y la asignatura a la que responden

Se trabajará en las imágenes y recursos, aspectos tanto del contexto urbano como rural, para que los estudiantes de ambas procedencias puedan sentirse identificados

Se trabajarán imágenes e ilustraciones que reflejen la diversidad racial, étnica, de género, socio económica, de la realidad cubana, a la par que incluya la representación de sectores poblacionales vulnerables.

Factor uso

En el estudio de este factor se tienen en cuenta esencialmente el modo de uso de los materiales, el público interno y el público externo.

Se tuvieron en cuenta en el modo de uso el hecho de que un mismo estudiante consume a su vez diversos materiales, que todos deben ser leídos en un amplio espectro de capacidades cognitivas que van desde alumnos de alto aprovechamiento, hasta alumnos con aprendizajes diferenciados.

Se deben tomar decisiones proyectuales que satisfagan las necesidades de un público interno definido como los autores y editores y un público externo determinado por los

estudiantes del sistema educativo que representan un amplio rango de edad que va desde la infancia hasta la adolescencia y primera juventud por lo que las necesidades cognitivas y las particularidades del desarrollo pisco cognitivo son muy diferentes. Estos elementos derivaron como requisitos:

La tipografía para cuerpo de texto deberá destacar por su lecturabilidad y legibilidad, con un puntaje mayor a 9 puntos

Se tendrán en cuenta los perfiles psicológicos analizados de los diferentes grupos etarios y se reflejarán en las decisiones que permitan diferenciar cada una de las sub colecciones

La visualidad general deberá responder a códigos actuales, de manera que resulten atractivos para los estudiantes de estos tiempos

Se utilizarán recursos visuales que puedan ser comprendidos por los alumnos de todo el territorio nacional

Se reflejará en las ilustraciones y fotografías, elementos que promuevan la integración e inclusión social

Factor tecnológico

Como se analizó en las condicionantes del encargo, aunque no es una situación ideal para enfrentar un proceso de diseño, no se tiene definido una tecnología específica para la producción de los materiales. Se trabaja incluso con la posibilidad de que puedan ser impreso indistintamente en offset e impresión digital, atendiendo a las posibilidades productivas del país, la cantidad de páginas del libro y la distribución geográfica de estas tecnologías en el país. Este aspecto nos lleva a plantar como requisitos los siguientes:

Se trabajará en modo de color CMYK, con los valores de los canales optimizados y el negro solo con el valor de K en 100

Las imágenes se entregarán en modo de color CMYK, en TIFF a 300dpi

Todos los elementos de la tripa de cuadernos, orientaciones metodológicas y programas se manejarán en escala de grises

Factor función

Dentro de este factor se analizaron las funciones pedagógicas de los tipos de títulos a trabajar, definiendo que el libro de texto constituye el material rector del proceso debido a que el mismo está estructurado para conducir y mediar el proceso de enseñanza aprendizaje, cumpliendo funciones pedagógicas, didácticas y curriculares.

Por su parte los cuadernos de trabajo tienen una función esencialmente didáctica, son de uso individual, y mediante su interacción por lo general ele estudiante esta solo o acompañado de sus familiares y no del maestro. Los materiales de uso docente tienen

funciones pedagógicas y curriculares y como público fundamental al personal docente. Los tres tipos de materiales conviven espacial y temporalmente en un mismo ambiente educativo. Esto tributó como requisitos:

Mantener una sistematicidad en la distribución de las informaciones de la cubierta para lograr mayor coherencia

Otorgar interés a la contracubierta como un portador que también demanda atractivo visual

Lograr homogeneidad en el uso de recursos y tipografía

Utilizar una misma tipografía para el cuerpo de texto de toda la sub colección a excepción de primer grado, que como se planteó en las condicionantes del proyecto empleará Futura.

Seleccionar una fuente sans serif para el cuerpo de texto

La selección tipográfica deberá tener gran cantidad de variantes para poder responder a las distintas valoraciones de la tripa

Los elementos gráficos en la parte externa deberán mostrar continuidad y una transición fluida

Factor mercadológico

Para el análisis de este factor se estudiaron referentes de colecciones de libros que atendieron a las siguientes variables: la colección existente actualmente en el sistema educativo cubano, colecciones educativas de otros contextos nacionales, colecciones de libros no educativos de cada uno de los rangos de edad que corresponden a los subsistemas de educación, colecciones de libros en general.

Este estudio permitió determinar tendencias actuales en cuanto al uso de recursos tipográficos, cromáticos, gráficos, lenguajes ilustrativos, códigos compositivos y elementos contribuyen a la unificación y diferenciación de colecciones de textos. todo ello condujo a los siguientes requisitos:

La estrategia de colección contemplará la distinción de un gran conjunto que se separe en 3 grupos

Se apostará por la identificación de cada asignatura según una determinada asignación de color

Los accesorios estables se utilizarán en la parte externa de los ejemplares de manera invariable según los grupos

Se valorará el uso de recursos gráficos fijos que doten de atractivo a los títulos

Las distintas páginas tipo se diferenciarán notablemente del resto presente en la tripa

La tipografía para los contenidos de la tripa será acompañada de otra complementaria

Se desarrollarán un mínimo de 3 estilos de ilustración

Con el estudio de estos factores y la determinación de estos requisitos de diseño es posible entonces generar las definiciones estratégicas para el trabajo en el diseño de la colección.

Definiciones estratégicas

Como definición estratégica de partida se acuerda trabajar en una propuesta de diseño que permita identificar a todos los materiales de que conforman los 506 títulos como parte de una colección, utilizando recursos básicos de diseño que integren visualmente todos los resultados-

Del mismo modo en que se integran todos visualmente es importante que además se perciban diferentes en esa unidad dos grandes agrupaciones:

Que se distingan similares pero diferentes los tipos de materiales: libros, cuadernos y materiales de uso del docente

Que se distingan similares pero diferentes las sub colecciones correspondientes a cada nivel de enseñanza, agrupándose al todo y entre sí.

Como segundo elemento clave se elaboró una matriz funcional que permitiera determinar la diversidad de recursos gráficos a trabajar atendiendo a la estructura básica de los libros de textos:

Portador	Función	Contenido	Recursos Formales y gráficos
Cubierta	Identificar, Informar	Asignatura, Grado, Autores	Tipografía, Color, Ilustración, Recursos Gráficos, Código Compositivo, Textura
Lomo	Identificar, Informar, Promover	Asignatura, Grado, Identificador gráfico de la editorial	Tipografía, color, Textura
Contracubierta	Identificar, Informar, Promover	Código de Barra, Identificador gráfico de la editorial	Color, Recursos Gráficos, Textura

Portadilla	Informar	Asignatura, Grado,	Tipografía, Color, Recursos Gráficos
Portada	Informar, Promover	Asignatura, Grado, Autores, Identificador gráfico de la editorial	Tipografía, Color, Recursos Gráficos
Página legal	Informar	Cuerpo de Texto	Tipografía

Página tipo	Informar	Título, Cuerpo de Texto	Tipografía, Color, Recursos Gráficos, Texturas
Inicio de capítulo	Informar, Identificar	Número y Nombre de Capítulo, Cuerpo de texto,	Tipografía, Color, Recursos Gráficos, Texturas, Ilustración
Índice	Informar, Orientar	Título, Encabezado, Contenido	Tipografía, Color, Recursos Gráficos, Texturas
Tripa	Informar, Identificar	Cuerpo de Texto, Folio	Tipografía, Color, Recursos Gráficos, Texturas, Ilustración
Sesiones o Recursos Didácticos (tablas, esquemas, recuadros)	Informar, Identificar, Orientar	Nombre, Cuerpo de Texto	Tipografía, Color, Recursos Gráficos

Tabla 1. Portadores de Función de los títulos de la colección

La definición de estos aspectos permitió analizar la dimensión de los recursos a trabajar, elaborar decisiones proyectuales que abarcarán toda la magnitud del trabajo y una vez definidas estas, trabajar desde pautas de diseño que permitieran diseñar a la vez varios ejemplares de la colección.

Por otra parte, teniendo en cuenta que en esta primera etapa del trabajo quedarían definidas las pautas de diseño que estarán presentes en los próximos 2 años abarcando toda la colección y que se trabajó todo el proceso de diseño a la par que se realizaba el proceso de actualización de los contenidos y la edición y corrección de los textos, se definieron responsabilidades y niveles de aprobación por cada uno de los actores participantes.

Acciones	Autores	Diseñadores	Editorial
Contenido	Propone Aprueba		Participa Corrige Aprueba
Estructura editorial	Propone Aprueba		Participa Aprueba
Ilustración (Contenido)	Propone Revisa	Realiza	Aprueba
Ilustración (Recursos de Representación)		Propone Realiza	Aprueba
Recursos Gráfico	Corrige	Propone Realiza	Aprueba
Recursos gráficos de Colección		Propone Realiza	Revisa Aprueba
Selección tipográfica		Propone Realiza	Aprueba
Código cromático por asignaturas y áreas del saber		Propone Realiza	Aprueba

Tabla 2. Tareas y niveles de aprobación de los actores

Para el cumplimiento del conjunto de tareas que le corresponde realizar al grupo de diseño el Instituto Superior de Diseño determino crear un equipo de trabajo integrado por profesores y estudiantes. Se definieron las funciones de cada

miembro del equipo para lograr una adecuada articulación interna del grupo y con el resto de los actores.

Miembro del Equipo	Funciones
Profesor Gestor	Es el principal interlocutor con el resto de los actores y las autoridades del Ministerio de Educación. Vela por el cumplimiento de los cronogramas de trabajo y los plazos de entrega. Es el principal responsable de que las soluciones cumplan los elementos identificativos de la colección.
Profesor Coordinador	Constituye el líder de equipo creativo Aprueba las decisiones finales de ilustración Aprueba las decisiones finales de diseño editorial Es el responsable de que cada solución responda a las pautas fijadas en los manuales de estilo gráfico de la colección.
Profesor temático	Un profesor para la evaluación y consulta de las soluciones relacionadas a la ilustración Un profesor para la evaluación y consulta de las soluciones relacionadas con el diseño editorial
Estudiante líder (se contó con 2 estudiantes)	Elaboran los Manuales de Pautas graficas de cada de las colecciones Revisan el proceso de maquetación Revisan el cumplimiento de los requisitos tecnológicos del arte final
Estudiantes	Realizan las ilustraciones necesarias
(se contó con 16 estudiantes)	Realizan las texturas correspondientes a cada asignatura Maquetan los libros y preparan el arte final

Tabla 3. Distribución de funciones del equipo de diseño.

Con todos estos aspectos definido se hace necesario plantear los principales presupuestos proyectuales que permitan cumplir los objetivos estratégicos. Ante la diversidad de tendencias actuales del diseño, las características específicas del público lector de estos libros que varía relativamente en cada sub sistema de enseñanza, las complejidades que implica el proceso de decodificación, interpretación y otorgamiento de significados a los lenguajes visuales por una población heterogena, las características distintivas de un producto cuya función educativa es esencial y la comprensión de los entresijos en que se mueve el proceso lector como objeto de estudio, se hace realmente difícil determinar esos presupuesto sin una adecuada fundamentación científica del proceso.

Por lo tanto, se convierte también en definición estratégica los fundamentos teóricos – metodológicos que sustentaran las decisiones proyectuales y que buscan comprender las complejidades del libro de texto como producto de diseño a ser consumido por un conjunto de usuarios heterogéneos con características perceptivas y cognitivas muy diversas.

En ese sentido se estudiaron los aportes que podían ofrecer los siguientes fundamentos:

Esquema 2. Fundamentos teóricos del proyecto

Con el diagnóstico realizado, los factores evaluados, los requisitos determinados, definidos los fundamentos teóricos y organizado el proceso de trabajo en su alcance proyectual y sus recursos humanos se procede a determinar las definiciones estratégicas en relación a lo comunicativo y de estilo.

En un análisis de los atributos comunicativos de los libros de texto se definieron los de carácter general aspecto que distingue cualquier colección de libro de texto más allá de características propias de esta colección en particular, estos fueron:

Formativo: Reflejo de la función fundamental de los libros escolares, que buscan a la par que se instruye en determinadas materias formar un ciudadano en determinados valores, estilos de vida y concepciones ideológicas culturales.

Escolar: Se aborda un contexto específico, teniendo en cuenta el carácter diverso del proceso educativo y formativo. se refiere al sistema de acciones que se producen de manera organizada en la escuela.

Institucional: Debe reflejar el carácter nacional del sistema educativo.

Como atributos específicos se definieron:

Dinámico: Atendiendo a la necesidad de reforzar este aspecto para vencer la monotonía de las soluciones anteriores, lograr un mayor atractivo visual y una relación lúdica entre el receptor y el producto.

Cubano: El carácter propio del sistema educativo, la selección de los contenidos y las relaciones problemáticas que se establecen para generar el proceso de aprendizaje son reflejo de un contexto social concreto.

Interactivo: Se refiere a la capacidad de reflejar el proceso de enseñanza aprendizaje como proceso del que participan diversos actores sociales en permanente intercambio de saberes, experiencias, habilidades y valores.

Se analizó además la pertinencia de determinar atributos específicos de cada sub colección:

Infantil: dirigido a la enseñanza primaria (entre 1er y 6to grado)

Adolescente: dirigido al subsistema de enseñanza secundaria (entre 7mo y 9no grado)

Juvenil: dirigido al subsistema preuniversitario (entre 10mo y 12mo grado)

Luego de un análisis de pertinencia de los mismos se determinó que la colección tendría como atributos a comunicar: escolar y dinámico y que en cada sub colección se agregaría el atributo específico referido a cada uno de los subsistemas de enseñanza.

Finalmente se establecieron como última definición estratégica los siguientes rasgos de estilo que permitan visualizar gráficamente los atributos a comunicar:

Código Tipográfico

Empleo de tipografías sans serif humanísticas y neo humanísticas

Fuentes complementarias en grandes puntajes para generar impacto visual

Código Compositivo

Composiciones equilibradas

Grilla flexible que permita la distribución variada de los distintos contenidos

Código de Color

Utilización del color como elemento identificativo

Ilustraciones, fotografías y recursos gráficos en cuatricromía

Valores altos y medios de saturación y luminosidad

Código Grafico

Abundancia de recursos

Color, texturas y recursos gráficos como elementos identificativos

Predominio de estos recursos en los cuerpos de texto

Código de Imagen

Diferentes tamaños y escalas

Reducción del uso extensivo de la imagen con el paso de los grados escolares.

Aumento del grado de complejidad, detalle y realismo de las ilustraciones con el paso de los grados.

Con todas estas definiciones estratégicas establecidas se da paso a la elaboración de las soluciones proyectuales que serán aplicadas en todos los ejemplares de la colección de título.

Resultado Proyectual

La primera decisión tomada desde el punto de vista proyectual es la relación que se establece como recurso gráfico fundamental entre cada subsistema de educación y la sub colección que le corresponde con una figura geométrica en específico.

La educación primaria con el círculo para connotar la ternura, la protección y los procesos de transformación permanente que se producen en este nivel de enseñanza donde se produce el mayor proceso de crecimiento del niño desde el punto de vista cognitivo.

La educación secundaria con el triángulo para referir el poder, la vitalidad y el proceso de mayores cambios en psicosociales que se asocian a la adolescencia, es un periodo en que junto al crecimiento intelectual se producen grandes transformaciones psicosociales en los educandos.

La educación preuniversitaria con el cuadrado, aludiendo al orden y la estabilidad que se comienza a desarrollar en este momento y que es necesario en un momento de la formación donde se perfilan las vocaciones profesionales y la definición del futuro profesional de los estudiantes.

Todas estas relaciones se verán más adelante concretadas en un conjunto de recursos gráficos que se extienden a lo largo de los títulos en disímiles de elementos que facilitan el reconocimiento visual de las sub colecciones y aun siendo diferentes las integran en una única colección.

Las decisiones de carácter tipográfico respondieron a las condicionantes del uso de tipografías libres de uso y los rasgos de estilos definidos, se acordó la utilización de la Frutiger como tipografía para todos los cuerpos de textos atendiendo a los siguientes aspectos:

Sus parámetros que la convierten en una fuente de alta legibilidad y lecturabilidad

Su alto rendimiento visual hace posible que se disminuya el puntaje en el transcurso de los grados escolares, disminuyendo el volumen de los libros y manteniendo sus capacidades lectoras.

Su gran diversidad de variantes tipográficas por amplitud, peso, inclinación, permiten desarrollar el alto nivel de valoraciones que exige el cuerpo de texto en cada una de las colecciones.

Además de esto cada sub colección cuenta con el uso de una tipografía auxiliar dedicada fundamental a la cubierta e inicios de capítulos logrando llamados de mayor impacto visual siendo utilizadas a un alto puntaje.

En la educación primaria se utiliza la Pangram Sans Rounded, la cual mediante sus formas circulares y geométricas y sus terminales redondeados hace alusión a la selección del círculo y se integra a los recursos gráficos que se emplean.

Imagen 1 Pangram Sans Rounded

En la educación secundaria se utiliza la Triplex Sans Bold Condensed, la cual mediante sus terminales oblicuos y vértices prominentes hace alusión a la selección del triángulo y se integra a los recursos gráficos que se emplean.

Imagen 2 Triplex Sans Bold Condensed

En la educación preuniversitaria se utiliza la Acumin, la cual mediante sus terminales octogonales y sus formas rectas que producen cuadraturas de las curvas hace alusión a la selección del cuadrado y se integra a los recursos gráficos que se emplean.

Imagen 3 Acumin

Además de los referido a la selección se pautaron 44 niveles jerárquicos de uso de la tipografía a lo largo de la colección: Portada (4), cubierta (2), lomo (3) contracubierta (2) página legal (3) inicios de capítulo (2), cuerpo de texto (16), Versos, frases o canciones (3), tablas (2), índice (5), Folio (2)

En cuanto al código cromático se pauto el uso de un tinte para cada asignatura, con variaciones de saturación entre las sub colecciones comportándose como elemento de identificación de la asignatura, además de pautaron variantes cromáticas con tintes iguales y cambios de saturación para las asignaturas que a lo largo de la colección cambian de nombre, pero se refieren a una misma área del saber.

Imagen 4 color por asignatura

En el interior del libro su utilizan variante de luminosidad y saturación del color para identificar secciones y diferentes recursos didácticos como viñetas, folios, resaltados, planos de color, recuadros, gráficos entro otros.

Imagen 5 comportamiento interno del color

Se generaron además un sistema de texturas visuales que se producen a partir de la creación de pictogramas que aluden a la asignatura en específico. En cada sub colección se varía el lenguaje visual para la generación de los mismos: en la primaria se producen a partir de planos de color, en la secundaria con el uso de planos y líneas y en el preuniversitario con el uso solo de líneas, en la medida que se transita de una sub colección a otra se incrementa además el realismo y el nivel de precisión e iconicidad de los mismos.

Imagen 6 aplicación de las texturas por asignaturas, ejemplos

Imagen 7 Aplicación de las texturas en una misma asignatura con el cambio de las sub colecciones.

Se crearon un grupo de recursos gráficos que se encuentran en el interior de los títulos y que permiten unificar las soluciones proyectuales, darle coherencia visual a las sub colecciones e integrar todos en una colección, en cada caso los recursos aluden a las formas geométricas seleccionadas en cada nivel de enseñanza.

Algunos de estos recursos son: inicios de capítulos, finales de capítulos, folio, folios explicativos, páginas al lector, glosarios y similares, recuadros, tablas, viñetas, marcos, otros.

Imagen 8 Recursos gráficos.

Imagen 9 Recursos gráficos.

Uno de los aspectos de mayor trabajo fue la generación de un número amplio de ilustraciones que abarcan personajes, avatares, atrezos, escenarios, animales, entre otros. Se determinaron y aplicaron 4 estilos de ilustración que corresponden a características propias de cada etapa del desarrollo.

El estilo desarrollado para los títulos de 1ro a 3er grado se caracteriza por: Bordes redondeados, una iconicidad básica de fácil decodificación, colores contrastantes, proporciones de los personajes similares a la realidad, una morfología similar entre los cuerpos femeninos y masculinos, unificación de recursos para la representación de los avatares, identificación de los animales a partir de sus características más predominantes, fuga de elementos de los contenedores en especial en los escenarios.

Imagen 10 Ejemplo de personajes y avatares de 1ro a 3er grado.

Imagen 11 Ejemplo de escenarios de 1ro a 3er grado

En el caso de las ilustraciones de 4to a 6to grado se caracterizan por proporciones humanas más parecidas a la realidad, formas ovoides y planos de color curvos, diversidad de peinados y vestimenta para la identificación de género, los avatares, aunque se mantienen los mismos del período anterior, la aplicación de este estilo les ofrece una apariencia más madura y representa la propia evolución del niño, en el caso de los avatares animales se aplica una prosopopeya y se le otorgan cualidades humanas. Se aplican brillos y se simulan texturas, los marcos de escenarios son irregulares y se aumenta la presencia de objetos volados, se establecen claridades y niveles de detalles diferentes para identificar planos diferentes.

Imagen 12 Ejemplo de personajes y avatares de 4to a 6to grado

Imagen 13 Ejemplo de escenarios de 4to a 6to grado

En el caso de la secundaria básica el estilo de ilustración se caracteriza por: uso de la geometría, predominio de la asimetría, diversidad en las características de las personajes, exageración entre las proporciones humanas y asimetría en las partes del cuerpo, segmentos de líneas que dividen planos de color, simulación de texturas, empleo de ilustraciones científicas, mayor nivel de realismo y de detalle en la representación de personajes, objetos y de los escenarios, se mantienen los planos irregulares pero rectos y los objetos volados.

Imagen 14 Ejemplo de personajes de secundaria básica

Imagen 15 Ejemplo de escenarios de secundaria básica

Para el preuniversitario se trabajaron ilustraciones que se caracterizan por: una visualidad más realista de sus distintos contenidos, se representan predominantemente en isométrico, se utiliza la línea de contorno y colores con menor grado de saturación y luminosidad, así como sombras con alto grado de contraste

Imagen 16 Ejemplos de atrezos de preuniversitario

Imagen 17 Ejemplos de escenarios de preuniversitario

Se pautaron en los manuales de estilo los modos de zonificación que responden a cada portador de función y a la tipología de texto en concreto. permitiendo su agrupación en la sub colección y en la colección general. quedaron igualmente pautados 3 niveles de formato que responden fundamentalmente a el uso del producto y la tipología del texto, la mayoría de los libros y cuadernos se diseñan en un formato estándar, se genera una más pequeño para los materiales para el docente y se determinó otro de mayor tamaño para títulos con características específicas de contenido y usuario.

En todos los casos para los cuadernos de trabajo se trabajaron las ilustraciones en escala de grises, agregándole líneas de contorno para mejorar su rendimiento visual.

Por último, es importante señalar que uno de los elementos que más ayuda a la integración visual de las sub colecciones y de la colección es el diseño de la parte externa de los títulos, donde se pautaron el uso de los colores, las texturas, los recursos gráficos que hacen alusión a la forma geométrica de cada sub colección y los lenguajes de ilustración.

Imagen 18 Ejemplos de parte externa

Conclusiones

La determinación de condicionantes, el estudio diagnóstico, el análisis de los factores, la formulación de requisitos de diseño y la definición de fundamentos teóricos sentaron las bases que permitieron formular las definiciones

estratégicas del proyecto de rediseño de la colección de títulos del sistema educativo cubano.

Las decisiones estratégicas tomadas en la etapa conceptual del proyecto garantizaron que las soluciones finales respondieran a la creación de tres sub colecciones con una adecuada unidad interna que a su vez se integran de manera armoniosa en una sola colección de títulos.

Bibliografía

Acklin, C. (2010). Design-Driven Innovation Process. Design Mngement Journal.

Costa, J. Raposo, D. (2008). La rebelión de los signos: el alma de la letra.

Buenos Aires. Crujia.

Fontana, R. (2020). La palabra, la letra, la página. Valencia. Campgrafic.

González, A. (2014). Estrategias de compresión lectora. Madrid. Síntesis.

Martín, J.L., Sanchiz, R. (2014). La jerarquía tipográfica en periódicos. México.

REJP.

Perez, M. (2022), Requisitos ergonómicos cognitivos para el diseño interfaces de usuarios orientadas a adultos mayores con movilidad y validismo. Teses en Opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias Técnicas, Universidad de la Habana.

Unger, G. (2019). Qué ocurre mientras lees. Valencia. Campgrafic.

Ponencia: P_117

Título:

“La tipografía como elemento integrador y diferenciador dentro de una colección de títulos”.

Autor:

DI. María Paula Lista Jorge, mplistajorge@gmail.com Instituto Superior de Diseño, Cuba

Resumen

Como parte del VIII Encuentro de Diseño y Comunicación, la ponencia persigue el objetivo de caracterizar el trabajo tipográfico dentro de colecciones de títulos

editoriales como un elemento capaz de integrar y diferenciar a la vez los distintos ejemplares que las conforman; tomando como caso de estudio, el proyecto de rediseño de la colección de libros del sistema educativo cubano.

Partiendo de los diferentes niveles de empleo de la tipografía (la palabra, la frase, el párrafo, la columna y la caja) se ponen en análisis cuestiones como el interlineado, tipo de párrafo, alineación y demás a modo de parámetros que, además de garantizar la lectura eficiente y fluida por parte del público meta, contribuyen a establecer nexos entre el sistema de títulos más allá de sus particularidades independientes; hecho que, a su vez, se consigue también gracias a otro conjunto de decisiones de diseño en el manejo de la selección tipográfica, el color cromático, las variantes de peso-amplitud y el puntaje logrando una distinción evidente.

Es así que, y considerando su aplicación en las distintas partes de los ejemplares (ya sea la tripa o la zona externa); la conjunción lógica entre todos los aspectos recién mencionados permite demostrar la importancia del tratamiento tipográfico dentro de un sistema de productos editoriales, y más cuando se trata de casos complejos que, como el que se toma de referencia, poseen diversos niveles de distinción.

Palabras clave: tipografía, integrar, diferenciar, colección de libros, niveles de empleo de la tipografía.

Introducción

Descrita como “la expresión visual del lenguaje” según José (Pepe) Menéndez, la tipografía representa un recurso esencial con gran utilidad y valor en la emisión de mensajes verbales dentro de los distintos sistemas de comunicación gráficos, estando al servicio de la humanidad desde hace más de 5 siglos a través de su empleo tanto en los medios impresos como los digitales. Es así que, con una participación activa en todas las esferas de actuación que comprende al diseño de comunicación visual según el modelo del Dr. C. Sergio Luis Peña, el trabajo tipográfico es una actividad presente en el desarrollo profesional del diseñador que debe, en su tarea cotidiana, tener dominio sobre ella para poder expresar correctamente una idea desde el punto de vista conceptual, o, por otra parte, hacer posible y cómodo el entendimiento de determinado mensaje desde una proyección más pragmática.

Dicho esto, a pesar de la aplicación tan importante dentro de disciplinas como el diseño de signos, interfaz o audiovisual (utilizándose las fuentes en conjunción con la palabra visual para dotarla de relevancia); es irrefutable el uso extendido de la tipografía en los productos editoriales, donde se ponen en función sus distintos niveles de empleo (la palabra, la frase, el párrafo, la columna y la caja) hasta concebir resultados que requieren del cumplimiento de tres puntos fundamentales: reflejar el texto de manera eficaz según los objetivos del autor,

adecuarse al lector y poseer un alto valor estético o calidad gráfica. Los libros, revistas, y periódicos constituyen algunos ejemplos de estos productos que demandan una labor consciente del diseñador en su papel de comunicar efectiva y legiblemente, ya que, por descuidar aspectos como una adecuada selección tipográfica, es muy probable despertar una reacción negativa en el público meta, ocasionando finalmente el rechazo o el consumo insatisfactorio.

Entonces, y atendiendo a todas estas cuestiones, el trabajo en las colecciones de títulos editoriales representa una actividad con una mayor carga de complejidad al comprender el diseño conjunto de varios ejemplares que deben estar regidos bajo criterios comunes y agruparse, según su contenido, en dependencia de parámetros como el género, el tema o el formato. La colección enciclopédica “Mil preguntas mil respuestas” de 4 libros de la Editorial Universitaria Félix Varela (figura 1), es un ejemplo que ilustra la forma en que títulos con diversos tópicos (universo, vida, invenciones y sociedad) pueden funcionar de manera independiente distinguiéndose visualmente entre sí, pero sin dejar de tener lazos entre ellos que los reúne como partes de un conjunto común. Es evidente en este propósito, la actuación de disímiles recursos de diseño como los códigos gráficos, de color, composición, de imagen y, en efecto, tipográficos que con sus distintas aplicaciones aportan al reconocimiento de los libros a modo de piezas de una colección tanto desde su parte externa (cubierta, lomo y contracubierta) como interna (tripa); pero, ¿cómo y cuánto influye específicamente la tipografía en este proceso de diferenciación y agrupación?

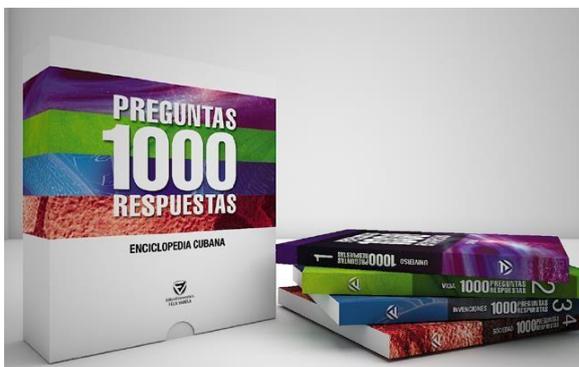


Figura 1: Colección de enciclopedias “Mil preguntas mil respuestas”

La respuesta a esta interrogante constituye el motivo de desarrollo de esta ponencia que, mediante el análisis de cuestiones como los ya mencionados niveles de empleo, al igual que el comportamiento de las fuentes tipográficas en los distintos portadores de función, se apoyará en los resultados alcanzados dentro del Trabajo de Diploma “Diseño de colección de libros, cuadernos y materiales docentes para la educación general cubana” del año 2022 (figura 2), como una tesis con gran impacto social y alcance donde la tipografía ejerció un papel de importancia. De esta manera, y hasta finalizar con unas conclusiones generales, el caso de estudio seleccionado ayudará al entendimiento de las

decisiones de diseño tomadas en cuanto al tema de interés, a la vez de servir como base en el establecimiento de líneas de acción que pueden aportar a la actividad de concepción de colecciones editoriales.



Figura 2: Colección de libros docentes para la educación general cubana

Desarrollo

Para dar inicio al tema, resulta fundamental puntualizar que el mencionado Proyecto de Diploma surge en forma de encargo por parte de la Editorial Pueblo y Educación bajo su intención de concebir, luego de los cambios arribados dentro del Tercer Proceso de Perfeccionamiento del Sistema Educativo, el conjunto de títulos correspondientes a modo de una misma colección; todo ello atendiendo a aspectos como las posibilidades tecnológicas, las características de los futuros consumidores, etcétera, con tal de obtener finalmente productos editoriales que contribuyan al posible aumento del conocimiento y la cultura visual-estética en nuestro país. Complejo, extenso y con un marcado carácter académico, el grupo comprende una larga serie de ejemplares que deben estar presentes en el proceso de aprendizaje del estudiante cubano desde sus inicios en la Educación Primaria hasta la Preuniversitaria, abarcando, por tanto, 12 grados escolares y disímiles asignaturas como Matemática y Lengua Española presentes no solo en libros de texto, sino en cuadernos de trabajo y orientaciones metodológicas junto a programas como títulos de apoyo a la actividad del docente.

Dicho todo, la colección fue diseñada para funcionar de manera conjunta pero dividida según los siguientes 4 aspectos que podrían agruparla, de manera independiente, en “subcolecciones”:

Tipología de ejemplar (libro, cuaderno o material para el profesor)

Asignatura (Ciencias Naturales, Química, Física, entre otras)

Nivel de enseñanza (primaria, secundaria, preuniversitaria)

Grado académico (primero, octavo, duodécimo, etcétera)

Es así que para este propósito fueron empleados distintos recursos (resumidos en la tabla 1) que contribuyeron a la diferenciación y unión a la vez del conjunto de títulos, utilizándose tanto en respuesta a los resultados obtenidos luego del estudio de referentes (como el trabajo en las composiciones para separar ejemplares según su tipo) así como en dependencia de las complejidades de cada uno de los parámetros (como el uso del color para identificar a la gran cantidad de asignaturas presentes en el plan de aprendizaje).

Parámetros	Recursos
Tipología de ejemplar	Composición Imagen
Asignatura	Color Gráfica
Nivel de enseñanza	Gráfica Imagen Tipografía
Grado académico	Composición Tipografía

Tabla 1: Recursos de diseño predominantes en la distinción de los diferentes parámetros

Visto esto, y acorde con la temática en cuestión, resulta de interés para esta ponencia el estudio particular de los aspectos donde interviene la tipografía como un elemento integrador y diferenciador dentro de la colección que, por su complejidad, será analizada solo desde el trabajo efectuado con los libros de texto. Es así que, debido a las distintas funciones que se necesitaban cumplir dentro de los títulos en aras tanto de su identificación individual como de reconocimiento a nivel de conjunto, el trabajo tipográfico estuvo guiado por la separación de 2 grupos bien marcados: un primero al cual nombraremos “**tipografía de títulos**” y otro bajo la denominación de “**tipografía de textos**”, donde aunque ambos estuvieron sometidos a criterios de selección comunes como la facilidad en el reconocimiento de sus letras, se caracterizaron por cumplir en mayor medida con la “expresividad” y la “legibilidad” respectivamente dentro de los libros.



Figura 3: Tipografía de títulos

La selección tipográfica desde su dimensión expresiva (figura 3) dentro de la colección busca, sobre todo, acoplarse con los recursos gráficos que contribuyen a la identificación de cada uno de los niveles de enseñanza y que funcionan en los títulos a través del tratamiento estructurado de recursos formales asociados con las figuras básicas círculo, triángulo y cuadrado (en ese orden) para distinguir la enseñanza primaria, secundaria y preuniversitaria. De esta manera, y con características particulares en su anatomía, fueron escogidas 3 fuentes para complementarse con dichos recursos gráficos: la **Pangram sans rounded** con sus terminales redondeados y formas circulares, la **Triplex OTF** por sus vértices prominentes y terminales oblicuos, y la **Acumin** debido a sus cortes ortogonales. Aunque todas poseen rasgos que las distingue de manera evidente (cumpliendo así el objetivo de diferenciar), se caracterizan también por tener elementos que las dotan de cierta homogeneidad, como el pertenecer a una misma clasificación tipográfica (sans serif), y poseer similares amplitudes y alturas de las x, de manera tal que, al superponer una misma palabra con cada una de las selecciones tipográficas, se identifican aquellas similitudes que ayudan, a la vez, a integrar los libros dentro de la colección académica.



Figura 4: Tipografía de textos Frutiger (izquierda) y Futura (derecha)

Por otro lado, el grupo llamado “tipografía de textos” fue pensado para conectar a cada uno de los ejemplares desde su información textual garantizando la lectura cómoda e inmersiva de los estudiantes en aras de facilitar su adquisición

de conocimientos. Para esto, fueron tenidos en cuenta distintos requisitos como la existencia de gran cantidad de variantes por peso y amplitud dentro de la familia tipográfica (con tal de generar jerarquías), la alta legibilidad y lecturabilidad, y la existencia de un set de caracteres bastante amplio (bajo el propósito de evitar problemas por la carencia de letras o signos a utilizar como la “ñ” o las tildes). De esta manera se escoge la fuente **Frutiger** (figura 4 izquierda) que, desde su creación en 1976 ha destacado por su versatilidad al presentarse no solo a nivel de cuerpo de texto, sino funcionando también tanto en sistemas de señalética como en marcas corporativas. No obstante, aunque esta fuente fue pensada para aparecer de manera extendida dentro de todos los libros, fue necesario incluir en el grupo a la tipografía **Futura** (figura 4 derecha) dentro de los ejemplares de 1er grado como una condicionante de la Editorial Pueblo y Educación; selección que, aunque no sobresale como altamente legible o lecturable dada su estructura geométrica, sí posee el resto de parámetros evaluados.

Especificadas sus características, los dos grupos tipográficos según las distintas funciones a cumplir, se perciben distribuidos en los libros de manera variada, donde el predominio de uno sobre el otro está dado en dependencia de las partes de los ejemplares y sus contenidos. Si se analiza la tabla 2 en conjunción con las imágenes de la figura 5, se puede llegar a una idea de la lógica detrás de la aplicación de estas selecciones que, de manera puntual, fueron reguladas en aras también de su armonía y adecuada convivencia en las diversas zonas y páginas.

Partes del libro	Tipografía de títulos	Tipografía de textos
Cubierta	Nombre del libro (asignatura) Grado escolar	-
Lomo	Nombre del libro (asignatura) Grado escolar	-
Portada	Nombre del libro (asignatura) Grado escolar	Nombre de los autores
Palabras al lector	Título de la página Folio	Cuerpo de texto
Glosario, bibliografía, notas biográficas, etc.	Título de la página Folio	Cuerpo de texto Palabras resaltadas
Índice	Título de la página Número de capítulo	Nombre de los capítulos Nombre de los epígrafes Número de página

Inicio de capítulo	Número de capítulo Nombre de capítulo Folio	Cuerpo de texto Letra capitular Cita Pie de página
Doble página	Folio explicativo Folio	Cuerpo de texto Epígrafes Subepígrafes Subtítulos Títulos de recuadros y tablas Cuerpo de texto de recuadros y tablas Pie de imagen Pie de página Orientaciones de ejercicios

Tabla 2: Uso de cada grupo tipográfico en las distintas partes de los libros



Figura 5: De izquierda a derecha y de arriba hacia abajo, las distintas partes de los libros en diferentes niveles de enseñanza: lomo, cubierta, portada, palabras al lector, glosario, índice, inicio de capítulo y doble página

Entonces, reforzando la estrategia de diseño enfocada en separar visualmente los 3 niveles de enseñanza, las tipografías de títulos actúan mayormente desde la palabra y la frase (con justificación centrada), acompañando de manera predominante a los recursos formales con tal de integrarse a ellos por sus similitudes morfológicas. Comunicando también los atributos a resaltar en dependencia de los consumidores objetivos (la ternura en los terminales redondeados de la Pangram para los infantes, la asimetría en la Triplex dirigida a los efervescentes estudiantes en la adolescencia, y los trazos rectos en la Acumin relacionados con la seriedad y aspiraciones académicas de los jóvenes de preuniversitario); este grupo tipográfico aparece, con distintos protagonismos, en todas las partes de los libros, destacando su participación en la zona externa (cubierta y lomo) donde se muestra de forma única y exclusiva para contribuir, evidentemente, a la identificación y el interés visual del conjunto. En la tripa, por otro lado, la tipografía juega con diversas escalas (aunque todas elevadas) dentro de páginas “tipo” como el glosario; y en los pliegos de contenido destaca su ubicación fuera de la caja tipográfica (junto con recursos gráficos) para brindar información importante como el número de página (folio) y la asignatura o capítulo en cuestión (folio explicativo). Estas fuentes, en resumen, pueden ser calificadas como “complementarias a la forma”, cuyo principal papel es el de identificar los diferentes niveles de enseñanza desde sus rasgos particulares (expresividad tipográfica) y separar visualmente los pliegos en dependencia de su tipología.

El grupo para textos, por su lado, destaca por ocupar el mayor volumen dentro de los libros trabajando con todos los niveles de empleo de la tipografía, desde la palabra (en los títulos de recuadros, por ejemplo) hasta la compleja caja tipográfica que agrupa los distintos tratamientos jerárquicos para resaltar contenidos de peso. Dichos tratamientos, y sobre todo teniendo en cuenta el carácter académico de los libros, funcionan de manera que, más allá de contribuir a la facilidad de lectura de los textos continuos, ayudan a la identificación rápida de informaciones de interés como el inicio de un contenido específico o la zona donde comienzan las actividades a realizar; todo gracias a la modulación de valores como el puntaje, el peso y la croma fundamentalmente, cuidando en todo momento el cumplimiento de los principios de diseño: simplicidad, orden, unidad y equilibrio.

No obstante, y a pesar de la dificultad que representa en sí la organización de estas jerarquías, es su adaptación a los distintos libros lo que constituye el mayor reto, ya que, como se aprecia de manera parcial en la figura 5, aunque todos los ejemplares conservan el mismo formato y longitudes en cuanto a sus cajas tipográficas, difieren respecto a parámetros como la selección tipográfica (Futura y Frutiger), el tamaño de la letra, y el interlineado. Esta particularidad encuentra su explicación según las condicionantes ya abordadas, y debido a las características del desarrollo cognitivo de los estudiantes que, cuando

comienzan su vida escolar demandan puntajes bastante elevados a la hora de aprender a leer, escribir y calcular. Es así que, respecto a este último aspecto, en libros como “Matemática” de primer grado se evidencia un cambio progresivo en el tamaño de las letras, disminuyendo a medida que se vence determinada cantidad contenido; hecho que, en el resto de la colección igual se evidencia, pero con el avance de los grados escolares hasta la secundaria (como la edad donde se arriba a un suficiente desarrollo como para utilizar puntajes pequeños). Abordado esto, es importante entonces analizar la manera en que se trabajan las distintas jerarquías en la parte interna de los libros en aras de que, a pesar de las marcadas diferencias por el tamaño de los caracteres y la selección tipográfica, se logre percibir el conjunto homogéneamente hasta integrar cada uno de los títulos de la colección. Así, dejando constancia del comportamiento de las diversas valoraciones según los grados académicos primero, cuarto, séptimo y décimo para representar los distintos niveles de enseñanza (primer y segundo ciclo de primaria, secundaria y preuniversitario respectivamente); la tabla 3 muestra cómo los cambios en el puntaje tienen cierta coherencia en todos los ejemplares (ya que los epígrafes, por ejemplo, tienden a estar con 4 puntos más respecto al cuerpo de texto), y se mantienen constantes, además, los tratamientos relacionados con la variante de peso o el tipo de párrafo empleado, haciendo posible una visualidad común que integra a los títulos independientemente de las diferencias nombradas.

Valoración	1er grado	4to grado	7mo grado	10mo grado
Cuerpo de texto	Puntaje: 14 Variante: Book Croma: No Párrafo: Español	Puntaje: 12 Variante: Regular Croma: No Párrafo: Español	Puntaje: 10,5 Variante: Regular Croma: No Párrafo: Español	Puntaje: 10,5 Variante: Regular Croma: No Párrafo: Español
Texto de recuadros	Puntaje: 12 Variante: Book Croma: No Párrafo: Español	Puntaje: 11 Variante: Regular Croma: No Párrafo: Americano	Puntaje: 9,5 Variante: Regular Croma: No Párrafo: Americano	Puntaje: 9,5 Variante: Regular Croma: No Párrafo: Americano
Epígrafes	Puntaje: 18 Variante: Bold Croma: No Párrafo: Americano	Puntaje: 16 Variante: Black Croma: No Párrafo: Americano	Puntaje: 14 Variante: Black Croma: No Párrafo: Americano	Puntaje: 14 Variante: Black Croma: No Párrafo: Americano

Subepígrafes	Puntaje: 16 Variante: Heavy Oblique Croma: No Párrafo: Americano	Puntaje: 14 Variante: Bold Italic Croma: No Párrafo: Americano	Puntaje: 12 Variante: Bold Italic Croma: No Párrafo: Americano	Puntaje: 12 Variante: Bold Italic Croma: No Párrafo: Americano
Orientaciones	Puntaje: 16 Variante: Bold Croma: Sí	Puntaje: 14 Variante: Black Croma: Sí	Puntaje: 12 Variante: Black Croma: Sí	Puntaje: 12 Variante: Black Croma: Sí
Pie de imagen	Puntaje: 12 Variante: Book Croma: No	Puntaje: 10 Variante: Regular Croma: No	Puntaje: 9,5 Variante: Regular Croma: No	Puntaje: 9,5 Variante: Regular Croma: No
Resaltado en el texto	Puntaje: 14 Variante: Bold Croma: No	Puntaje: 12 Variante: Black Croma: No	Puntaje: 10,5 Variante: Black Croma: No	Puntaje: 10,5 Variante: Black Croma: No

Tabla 3: Relación del comportamiento de las distintas valoraciones en los libros de 1ero (Futura), 4to, 7mo y 10mo (Frutiger)

Aprovechando también parte de los datos expuestos, es importante puntualizar, aunque de forma breve, los motivos detrás de un conjunto de decisiones de diseño que repercutió directamente en la tipografía para textos, partiendo de la necesidad de aprovechar en la mayor medida posible los formatos pautados y contribuir a una lectura cómoda y eficiente. Es así que se emplea el párrafo español con su respectivo espaciado en la primera línea (en la mayoría de valoraciones) con el objetivo de optimizar espacio y ser coherente con las normas bajo las que los estudiantes aprenden a redactar y son evaluados. También se utilizan interlineados generosos (pero sin excesos) que garantizan la separación correcta de las líneas y la percepción de un gris tipográfico adecuado; y se opta por la justificación a ambos lados de la caja (con separación de sílabas de acuerdo con las reglas ortográficas) evitando la aparición de espaciados excesivos e irregulares entre las palabras (ríos).

Dicho todo, y a modo de cierre en lo que respecta al análisis del caso de estudio, la aplicación y uso consciente de las potencialidades de los dos grupos tipográficos dentro de la colección de libros del sistema general de educación cubana, demuestra el papel de la tipografía como un elemento capaz de generar diferencias y unión a la vez entre distintos ejemplares que necesitan tanto poseer identidad propia, como integrarse a un conjunto mayor. De esta forma, la tabla 4 resume la manera en que funcionan, bajo este propósito, las selecciones tipográficas.

Grupo tipográfico	Separar	Integrar
Tipografía de títulos	<p>Desde la parte externa, los libros se distinguen evidentemente por su nivel de enseñanza correspondiente</p> <p>Las distintas páginas tipo en la tripa de los ejemplares (o sea, los pliegos de contenido, el glosario, el índice, etcétera) se diferencian con facilidad</p>	<p>- A pesar de las distintas selecciones tipográficas (Pangram, Triplex y Acumin), los títulos se agrupan por la similitud en sus valoraciones y tratamientos (peso, amplitud, ubicación, escala, entre otros parámetros)</p>
Tipografía de textos	<p>Los libros de primer grado se separan del resto por poseer una fuente tipográfica particular (Futura)</p> <p>Los títulos de primaria se distinguen entre sí por las variaciones en sus puntajes, y del resto de ejemplares por la escala mayor de ellos</p> <p>Los contenidos importantes se disponen de manera jerárquica en la parte interna, diferenciándose unos de otros (los epígrafes de los subepígrafes, subtítulos y demás)</p>	<p>Las partes internas de todos los libros (con excepción de los de 1er grado) se agrupan por utilizar una misma familia tipográfica (Frutiger)</p> <p>Aunque varían los puntajes entre muchos de los ejemplares, se mantiene constante el resto de tratamientos vinculados con el peso, el uso de la croma, el tipo de párrafo y demás</p>

Tabla 4: Resumen de las funciones de los grupos tipográficos en su papel de separar e integrar elementos dentro de la colección de libros

Conclusiones

Con un papel que supera el simple hecho de proyectar el texto escrito, queda clara (luego de los distintos aspectos expuestos en el desarrollo) la importancia de la tipografía como un recurso que demanda gran dominio y cuidado por parte del profesional del diseño en su tarea de comunicar de manera efectiva los mensajes gráficos con tal de que se lean y transmitan en dependencia de sus objetivos.

En las colecciones de libros, específicamente como productos editoriales, las selecciones tipográficas pueden ejercer funciones de peso más allá de complementarse con el resto de recursos que se empleen (color, composición,

etcétera); ya que son capaces de establecer diferencias y nexos entre ejemplares de un mismo grupo con un estudio adecuado de lo que se desea contrastar e integrar, al igual que gracias al suficiente conocimiento de las potencialidades de las fuentes que se escojan. Es así que, a modo de puntos, y como resultado de los análisis efectuados en el desarrollo, se establecen algunas líneas de acción que pudieran resultar útiles en el proceso de diseño de colecciones teniendo en cuenta la tipografía:

Escoger una familia tipográfica que conecte desde sus informaciones textuales (la tripa) a todos los libros de la colección.

Seleccionar fuentes que puedan identificar de manera individual a cada ejemplar o grupo de ejemplares, utilizándose predominantemente en la parte externa.

Lograr que estas tipografías, aunque identifiquen de manera particular, mantengan rasgos en común, ya sea desde su anatomía o desde la manera de aplicarse dentro de los títulos editoriales (similar ubicación, escala, y demás).

Enfatizar, a través del manejo de los diversos parámetros tipográficos, contenidos y páginas importantes en los libros haciendo posible su distinción evidente y rápida por parte de los lectores.

Y, en caso de que dichos contenidos y páginas varíen en dependencia del libro, optar por la estandarización de determinados tratamientos en aras de la homogeneidad del conjunto.

El seguimiento de este conjunto de puntos, para finalizar, puede resultar útil en un proyecto de diseño semejante al abordado en la ponencia, posibilitando que, usando solo la tipografía, una colección de libros pueda funcionar satisfactoriamente.

Bibliografía:

Álvarez Juárez, D. (s.f.). Introducción a la tipografía. Londres.

Colectivo de diplomantes. (2022). Diseño de colección de libros, cuadernos y materiales docentes para la educación general cubana. La Habana.

Colectivo de profesores. (2018). El set tipográfico. Niveles de empleo de la tipografía. Tipografía I Formación Básica 1er año, (pág. 105). La Habana.

Colectivo de profesores. (2022). El libro y su estructura. Diseño de Comunicación Visual II Editorial, (pág. 91). La Habana.

Colectivo de profesores. (2022). Organización de la información. Conferencia de Diseño de Comunicación Visual II Editorial, II, pág. 76. La Habana.

Colectivo de profesores. (2022). Sistematización de productos editoriales:

- colecciones de libros. Diseño de Comunicación Visual II Editorial, (pág. 68). La Habana.
- Galvez Pizarro, F. (2004). Educación tipográfica: una introducción a la tipografía. Santiago de Chile: Imprenta Atenea.
- J., L. H. (2004). Edición de documentos.
- Lozano Castro, R. I., & Pier Castello, M. L. (s.f.). Una letra dice más que 1000 palabras. Actas de Diseño, 6.
- Morales Valiente, C., & Hernández Pereira, G. (2018). Psicología General. Material de apoyo a la docencia. La Habana.
- Peña, S. L. (s.f.). Modelo para caracterizar la profesión de diseño en el contexto social y productivo de Cuba. La Habana.
- Ramírez Chacón, F. (2015). El uso de la tipografía en el diseño editorial como medio de comunicación gráfica. Revista Estudios, 11.

Ponencia: P_118

Título:

Influencia de la identidad corporativa en la subjetividad grupal.

Autores:

D.I. Evelio de la Sota Ravelo, eveliodelasota@gmail.com Instituto Superior de Diseño, Cuba

Mónica Blanco Martí, moniblanmar46@gmail.com Instituto Superior de Diseño, Cuba

Resumen

La identidad corporativa es el conjunto de recursos gráficos y auditivos que definen los valores de una marca. El objetivo del presente estudio es demostrar que estos elementos impactan significativamente en la subjetividad individual, entendiéndose como la construcción de sentidos y significados propios, que conforman la forma ontológica de lo psíquico, mediatizado por la cultura y la historia humana. A su vez estas subjetividades individuales construyen subjetividades grupales, que en esencia derivarán en identidades sociales y colectivas, las cuales serán analizadas en este trabajo. Se presentarán casos de estudios de trabajos de marketing y branding de grandes corporaciones para evidenciar cómo el público meta escoge un producto de una marca por encima de otra de acuerdo a la identidad social. La metodología aplicada pertenece al paradigma cualitativo. Se hace necesaria esta investigación para que nuevas y

viejas marcas apliquen técnicas que le permitan conquistar a sus usuarios, tomando como referencia los ejemplos abordados. Como resultado se demostró que las estrategias de las grandes marcas que compiten en el mismo mercado condicionan la creación de grupos de personas que se autocategorizan como rivales.

Introducción

La identidad corporativa es la imagen o representación conceptual que determinado público objetivo tiene de una empresa, organización o institución. Manifiesta los valores, principios, la cultura y las aspiraciones que guían el comportamiento de la propia compañía y de las personas que la integran. Se emplea para lograr una diferenciación en el mercado y estrechar el vínculo con sus usuarios de manera efectiva. Se basa en un grupo de elementos que van desde su visualidad

(comprendida desde la marca hasta la aplicación de esta en todo tipo de formatos de medio impreso o digital, destacando colores, tipografía y graficas de apoyo), hasta sus experiencias, estrategias publicitarias, su historia y reputación. (González, 2005) La influencia de la identidad corporativa se puede explicar desde diferentes enfoques de la psicología debido a sus numerosos campos afines. En especial, en cuanto al marketing, un principio básico es la psicología del color. El color es ampliamente considerado como la más carga más emocional de las señales visuales. Procesado por el espectador después de la forma pero antes del contenido, el color desencadena visceralmente innumerables reacciones subconscientes. (Jura, 2020) Este ofrece un simbolismo que tiene mucho que ver con las culturas de las diferentes sociedades, con la religión, con las desigualdades de los diferentes grupos sociales o con la propia imagen nacional. (Javier Alonso Rivas, 2013)

Otro objeto de interés común es el estudio de la percepción, lo que más allá de la interpretación de los inputs sensoriales que producen el color, la forma del logo, la tipografía de la marca, entre otros, se basa en la representación simbólica que tiene el consumidor de la marca, lo que responde al contexto cultural, la experiencia pasada y su propia construcción de conocimientos. Los símbolos (las marcas) entonces son un medio para representar mentalmente la realidad que se encuentran en la subjetividad grupal.

Por otra parte, para que las formas de consumo cumplan su misión de comunicar mensajes simbólicos acerca de la identidad de los consumidores, es necesario que los destinatarios sepan interpretarlos, lo cual requiere inevitablemente un código. Por eso, los estilos de vida han de ser modelos de consumo, han de existir ciertos cánones para utilizar los bienes de forma que el mensaje que desea transmitir el productor sea comprensible. El significado simbólico del producto ha de entenderse porque, en caso contrario, fracasa la transmisión del mensaje acerca de la identidad y el estatus. (Parra, 2017)

La búsqueda constante e interminable de satisfacción de necesidades es otro principio en el que se sustentan el marketing y la psicología. La base del conocimiento de las necesidades es que tienen la propiedad de renovarse continuamente para movilizar el comportamiento humano y que se organizan jerárquicamente. Esto último se debe a la “Teoría de la Motivación Humana” de Abraham Maslow, quien describe cinco niveles de necesidades organizadas de forma ascendente (fisiológicas, de seguridad, de amor y pertenencia, de estima y de auto-realización) de forma tal que para la satisfacción de una necesidad de segundo nivel es imprescindible haber satisfecho la de primer nivel. (Angarita, 2007)

Desde la década de los 90, conocida como la época del cerebro, se desarrolló un nuevo campo de estudios que une a ambas disciplinas: el Neuromarketing. Este cuenta con un conjunto de recursos valiosos para investigar el mercado, segmentarlo y desarrollar estrategias exitosas en materia de producto a partir de la actividad cerebral que ocurre en los consumidores por medio de técnicas de neuroimagen.

Los conceptos anteriores se apreciarán en la presente investigación, en donde se empleará el método caso de estudio para reflejar cómo se puede explicar desde la psicología la influencia de la identidad corporativa.

Desarrollo

Caso de estudio Coca-Cola - Pepsi:

El primer caso de estudio trata de la reconocida rivalidad entre las transnacionales Coca-Cola y Pepsi. Estas manejan su imagen de maneras similares, diferenciándose fundamentalmente por sus colores corporativos, gráficas de apoyo y conceptos de campañas de marketing.

Desde sus inicios, el **logo de Coca-Cola** ha sido la mayor representación de la marca. Es inevitable que no se nos venga a la mente las imponentes letras rojas con su caligrafía particular, este, ha prevalecido desde sus orígenes, hasta 1941, que se generó una variante con mayor equilibrio y armonía, la cual sufriría solo pequeños ajustes con el paso de los años, manteniendo su pregnancia y fortaleciendo la identidad corporativa del negocio. Esta marca es sinónimo de confianza y seguridad, su modulación refuerza el carácter afectuoso, amigable y volcado con los consumidores de la bebida; su peso tipográfico, representa estabilidad, vigor y armonía y la estilización acentúa nuevamente el orgullo y ligera altanería de la marca, que se define como líder. Por otro lado, el color rojo se asocia con pasión por la excelencia, pero también con energía, fuerza, poder y carisma. En la mayoría de los soportes aparece acompañado por la reconocida gráfica de curvas en blanco que hace alusión a la tipografía caligráfica de la marca. (Friedman, 1992)



Fig.1: Logotipo de Coca – Cola.

La imagen corporativa de Coca-Cola se identifica con un producto familiar y refrescante. Es una empresa que se adapta, a pesar de su espíritu conservador. Además, proyecta los deseos y anhelos de los consumidores, empatizando y generando un amplio vínculo a lo largo de diferentes generaciones. Esto lo transmite en su identidad visual. Esto lo demuestra con sus disímiles campañas y lanzamientos de productos, desde la famosa botella “Contour”, elemento emblemático de la marca, hasta el nacimiento de Papá Noel rojo. Estas estrategias las aplicó para crear cierta identidad y afinidad con su público objetivo. Coca-Cola ha demostrado también la capacidad de adaptarse a los tiempos y tendencias siendo creativos e innovadores, ha implementado campañas publicitarias tanto en medio impreso como digital, trabajando casi siempre en el factor emocional y creando vínculos cercanos con los usuarios, usando el color rojo para evocar a la navidad, apareciendo en cines y fomentando la unión y el ambiente familiar. (Friedman, 1992)

Por su lado, Pepsi, otra de las marcas de bebidas más conocidas del mundo, a diferencia de Coca-Cola, ha sufrido diversos cambios en su diseño de identidad. Los cambios aparecieron como resultado de la competencia con Coca - Cola. La vieja imagen fue renovada por el color azul, que simboliza visualmente la rivalidad entre dos gigantes corporativos. Tanto su morfología, tipografías y distribución de elementos gráficos han ido variando con el paso del tiempo, respetando una línea de color en la que destacan el uso del rojo, azul oscuro y blanco. La combinación de estos tres colores dentro de una forma esférica se ve increíblemente atractiva debido a un efecto de sonrisa, creado por el remolino blanco dentro de la esfera. Además, estos colores simbolizan los valores emocionales centrales del producto. Según investigaciones en consumidores, el azul real oscuro, que aparece en la bebida original, transmite genialidad. El tono más claro que se puede ver en Pepsi Max se asocia con fresco. Su tipografía, sans serif, con modulación vertical y de color negro, le ofrece a la marca equilibrio y profesionalismo. (Andersson, 2006)



Fig.2: Nueva marca de Pepsi.

Ha ganado reconocimiento mundial al establecerse como una marca de confianza, utilizando tanto el marketing tradicional como el digital en todo su potencial. Tiene una larga historia de probar movimientos audaces, experimentando con casi todas las técnicas de marketing para comprender qué funciona bien y qué evitar. A través de prueba y error, Pepsi perfeccionó sus estrategias y aseguró una posición estable en el mercado. Comenzó con los medios impresos para atraer la atención de su audiencia a través de eslóganes pegadizos. Cuando la radio se convirtió en un accesorio común, probó jingles de audio en este medio de difusión y luego en la televisión. Emplea principalmente una estrategia centrada en el cliente llamado marketing de participación, para crear conciencia sobre sus productos. Además, invierte mucho en patrocinios deportivos para obtener acceso a millones de personas a la vez y aumentar el conocimiento de su marca.

Sin duda, la trayectoria de Coca-Cola y Pepsi tiene mucha historia detrás. Ambas marcas han conseguido que su rivalidad sea famosa y, a ojos del espectador, incluso divertida. Culpa de ello tienen las campañas que han ido lanzando en contra de su principal competidor y que han conseguido sacar más de una risa en televisión. Sin duda Pepsi ha sido el más radical en estos anuncios, llegando al punto de ser censurado por tomar la imagen de Coca-Cola sin su consentimiento. (Andersson, 2006)



Fig.3 Carteles de Coca – Cola y Pepsi en Halloween.

Para comprender la influencia de la identidad corporativa desde la psicología, se explicará a partir del Neuromarketing con un experimento de Coca-Cola y Pepsi.

El experimento es sencillo: se realizaron dos pruebas de sabor -una a ciegas y otra en la que los sujetos sabían qué bebida era cada una- y los investigadores observaron la actividad cerebral correspondiente. Cuando los voluntarios no sabían qué marca estaban bebiendo, la fMRI (resonancia magnética funcional) mostraba activación en el córtex prefrontal ventromedial, un "centro de recompensa" básico, cuando bebían Pepsi. Sin embargo, cuando los sujetos sabían qué refresco era, los escáneres mostraban actividad cerebral en el hipocampo, el mesencéfalo y el córtex prefrontal dorsolateral (que son centros de la memoria y la emoción), a favor de Coca-Cola. En esencia, a la gente le gustaba el sabor de Pepsi, pero estaban más inclinados a creer que preferían Coca-Cola, basándose en la nostalgia y las conexiones emocionales. A partir de estos resultados, los investigadores determinaron que "la preferencia por la Coca-Cola está más influida por la identidad corporativa de la marca que por el sabor en sí". (Phan, 2014) Lo anterior confirma que las estrategias que utilizan los consumidores para escoger una marca sobre otra no se centra en la calidad de sus productos, sino en un entramado complejo de factores como las emociones y la historia personal asociada a la marca y los métodos publicitarios que utiliza.

Caso de estudio Adidas – Puma:

Para desarrollar el segundo caso de estudio tenemos que remontarnos un poco en la historia, pues se hará referencia a lo provocado por Adidas y Puma en el pueblo alemán de Herzogenaurach.

Adolf y Rudolf Dassler fundaron en 1924 la "Fábrica de zapatos de los hermanos Dassler". Posteriormente, en 1948, debido a problemas familiares provocados por el distanciamiento de los hermanos durante la Segunda Guerra Mundial, estos se separan y Rudolf, el mayor, formó una nueva compañía a la que llamó "Ruda", que luego pasaría a ser Puma. Por otro lado, el 18 de agosto de 1949, Adolf formó

"Adidas AG", una conjunción de su apodo "Adi" y las primeras tres letras del apellido "Dassler". Ambas compañías tenían su fábrica de producción en Herzogenaurach, a poca distancia una de la otra, separadas únicamente por el río Aurach. Si un conductor en auto entraba al pueblo, una flecha le señalaba el camino para la fábrica de Adidas y otra flecha, en sentido opuesto, a la fábrica de Puma. (Palopoli, 2014)

Los primeros identificadores visuales que representaron a estas compañías, ambos con un estilo gráfico vintage, acorde a la época hacían una alusión al

discurso de venta que usarían en sus respectivas estrategias de mercado posteriormente.

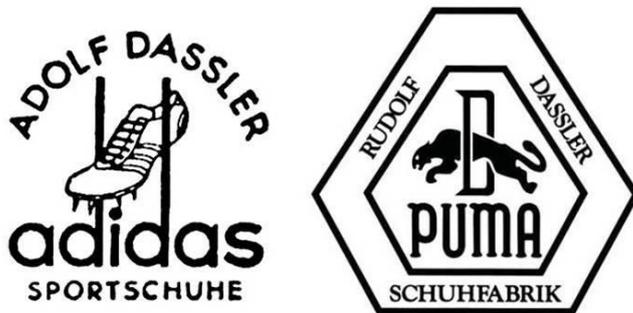


Fig.4: Primeros identificadores gráficos de Adidas y Puma.

Adidas, por un lado, muestra el producto a potenciar, mientras que Puma pretende connotar los atributos de rapidez y agilidad de este animal, haciendo alusión también al sobrenombre por el cual era conocido Rudolf en su época de estudiante por sus capacidades para el deporte. Ambas marcas usaban imágenes gráficas parecidas para sus estrategias publicitarias, usando personalidades reconocidas en determinados deportes y mostrando a los atletas dándole uso a sus zapatillas. A partir de 1949, Adidas comenzaría a enfocarse exclusivamente en los atletas y a producir zapatos para jugar fútbol, los cuales tenían una estructura de cuero y suelas de tacos de goma. Se enfocó en hacer llegar lo más lejos posible su calzado. Luego, en el Mundial de Suiza 1954 se comenzaron a ver con mayor notoriedad, pues todo el equipo alemán, que se coronó campeón, calzó sus zapatillas. El entrenador alemán Sepp Herberger había iniciado negociaciones con Puma, pero no solo pedía zapatos, sino también apoyo económico. Rudolf se rehusó y Alemania fue campeón en los zapatos del odiado hermano. Puma, siempre tratando de estar a la altura y competir con Adidas acordó contratos con figuras de gran influencia como el futbolista brasileño Pelé. (Smit, 2007)

Al ser los negocios más prósperos de Herzogenaurach y alcanzar un nivel de rivalidad empresarial elevado, provocaron que los habitantes de la ciudad se dividieran, hasta el punto de que recibiera el apodo de “ciudad de los cuellos doblados”, donde las personas miraban hacia abajo para ver de qué marca eran los zapatos de los otros. (Smit, 2007)

La influencia de la identidad corporativa de ambas marcas se puede explicar desde el punto de vista de la Psicología Social. La ciudad de Herzogenaurach se dividió en dos grupos psicosociales, lo cual se pudo definir a partir de que cada uno estaba caracterizado por un símbolo diferente (la marca en cuestión), normas implícitas (no ir al terreno ocupado por la otra marca) y un territorio propio. Además, unido al establecimiento de una comparación social legítima

entre ambos grupos, expresando una percepción de superioridad ante el otro, se generó una marcada identidad social. Este principio, según la Teoría de Identidades Sociales de Tajfel y Turner consiste en «el conocimiento que posee un individuo de que pertenece a determinados grupos sociales junto a la significación emocional y de valor que tiene para él/ella dicha pertenencia» (Bárbara Scandroglio, 2008) De esta base se entiende que las personas tenían tendencia a desarrollar una autoestima positiva para satisfacerla en el contexto endogrupal mediante la maximización de las diferencias con el ex grupo. Relacionado con lo anterior está el supuesto que las personas formarían parte del grupo que mayor estatus social les ofreciera y de esta forma satisfacer también necesidades de reconocimiento.

Conclusiones

La identidad corporativa de las grandes marcas está sustentada en varios principios psicológicos que refuerzan la importancia de utilizar buenas estrategias publicitarias para atraer a más consumidores a su mercado. Este trabajo ha demostrado que la identidad de las marcas activa emociones, pensamientos y necesidades que movilizan el comportamiento de las personas. A partir de la aplicación de conocimientos sobre la psicología del consumidor las marcas lograrán estrechar la relación con su público objetivo de manera más efectiva.

Bibliografía:

- González, M. Á. (2005). Identidad corporativa: Claves de la comunicación empresarial. ESIC Editorial.
- Jura, B. (2020). Cómo utilizar la psicología del color en marketing. AMA.
- Javier Alonso Rivas, I. G. (2013). Comportamiento del consumidor Decisiones y estrategia de marketing. Madrid.
- Parra, C. O. (2017). LA PERCEPCIÓN EN LA PUBLICIDAD VS LA PERCEPCIÓN EN LA PSICOLOGÍA.
- Angarita, J. R. (2007). TEORÍA DE LAS NECESIDADES DE MASLOW.
- Friedman, T. (1992). The world of the world of Coca-Cola. Communication research, 19(5), 642-662.
- Andersson, E. L. (2006). Coca-Cola or Pepsi; that is the Question: A study about different factors affecting consumer preferences.
- Phan, V. (2014). Neuromarketing: Who Decides What You Buy? In T. Z. Ramsøy, SELECTED READINGS IN CONSUMER NEUROSCIENCE AND NEUROMARKETING.

Palopoli, E. (2014). Los hombres que hicieron la historia de las marcas deportivas. Blatt & Ríos.

Smit, B. (2007). Hermanos de sangre. Almuzara.

Bárbara Scandroglio, J. S. (2008). La Teoría de la Identidad Social: una síntesis crítica de sus fundamentos, evidencias y controversias. Psicothema.

Ponencia: P_121

Título:

Comunicación y Diseño para una gestión más efectiva de la comunicación política en el contexto cubano.

Autores:

MSc. Walter Díaz Moreno. comvisualwalter@gmail.com Instituto Superior de Diseño. Cuba

Lic. Armando Franco Senén. armandofranco@palco.cu Grupo Empresarial PALCO. Cuba

Resumen:

El artículo hace una mirada abierta desde los campos de la comunicación y el diseño a diferentes gráficas presentadas en los últimos años para comunicar la revolución y los procesos políticos. La grafica política que ha sido testigo del sentir de la revolución cubana: desde el cartel, la pintura mural, una valla, hasta las más complejas campañas de comunicación, donde se ha removido el discurso político con mayor o menor efectividad, en gran medida incurren en la parcialización de mensaje por la gestión de sus “mediadores”. LA valía de la inclusión del pensamiento estratégico de la comunicación y el diseño, como un ente unido, para la concepción de mensajes políticos tiene base en la multifactoriedad de su desarrollo. En contraste, el estudio comprueba que cuando esta unidad ha faltado en el centro de la actividad política, y los códigos para la construcción del lenguaje a tratar han sido seleccionados son las herramientas técnicas y sociales suficientes, el reto ideológico se ha acrecentado, y por ende las heterogéneas lecturas logradas en los receptores no obtienen el consenso esperado.

Palabras claves: Estrategia, Gestión, Comunicación, Comunicación Política, Diseño de Comunicación Visual, Mensaje.

Introducción

Para los autores es evidente la importancia que tiene el Diseño y la Comunicación en nuestras vidas, por tanto, las definiciones de estrategias nos venían al ruego. Para Díaz (2019) diseñar se descubre como un proceso apretado de hibridación tecnológica y debate entre las emociones y la razón; en la parte emotiva, se requiere comprender por empatía las satisfacciones y pretensiones de los usuarios en su medio. En lo referente a lo racional metódico, se actúa a partir de la disquisición de un problema que consiste en obtener un bien material para satisfacer una necesidad o un deseo, ubicado en un contexto problemático, de un sector de población; luego, se efectúa desde su descripción el proceso de Diseño, seccionando el problema en sus requerimientos significativos, para luego analizarlos y sistematizar una propuesta coherente que se realice con la tecnología disponible o posible de generar.

Por su parte, nos plantea Costa (1995), que la comunicación no es solo un proceso de influencia. Parte de la comunicación, podríamos decir, es de autoaprendizaje, es decir de cultura. Por eso las personas aprenden cosas cotidianas y prácticas a través de los medios, de la publicidad, de las relaciones con los demás, de las empresas y los servicios.

El amarre en dos disciplinas no es fortuito. La comunicación es el ámbito que da razón de ser diseño gráfico y representa el origen y finalidad de todas sus obras. La comunicación, por su parte, se ve en el diseño gráfico como una asociación estratégica, en cuanto a se refiere a interactuar con seres visuales (Frascara 2000). La base de esta investigación está dada en la propia palabra significados: cada pieza de la comunicación, cada parte del diseño, se debe a la interpretación del mensaje.

A principios de los años 80, Peter Kneebone concluyó que la forma en que se presenta la información determina qué tan bien se entiende y acepta. En otras palabras, determina si el mensaje funciona o no.

Cada pieza de diseño de comunicación visual está delineada para transmitir un mensaje específico. Fue creado porque alguien quería comunicar algo para que alguien pudiera hacer algo. Por eso una gráfica no puede ser juzgada solo en el sustrato de su apreciación o calidad estética, aunque sea un requerimiento comunicacional. Este es un punto discutible de neuralgia. He aquí un punto neurálgico del debate: diseño y comunicación se articulan para generar una respuesta, para conseguir objetivos.

Llevado al campo de la política esta meta no es más que el cambio de conducta, de persuadir, de influir en la opinión pública. Por tanto, pensar el diseño de la comunicación, política en este caso, es pensar en cómo afectar el conocimiento, las actitudes y las conductas de la gente; algo que pasa después de que la comunicación ha tomado lugar. Visto así se entiende que el Diseño es solo un

medio y se diseña una acción más allá del objeto físico. Esta interacción (Mensaje-público) es la que produce comunicación; el impacto que esa comunicación tenga en la comprensión y los modos de vida de la gente. Claramente, necesitamos transitar entre el mensaje y un público llenas de rasgos complejos que involucran signos, costumbres, edad, aprendizaje, conocimiento, la memoria, las formas de saber, los deseos, las esperanzas, las aspiraciones, así como las emociones, la inteligencia, social, su cultura, aspectos emocionales y otros.

Revolución, Comunicación y Política

Con la llegada del Triunfo revolucionario el escenario de la gráfica cubana sufrió un giro de 180 grados. De un escenario prolifero de publicidad, no así en propaganda, a un contexto en contraste donde la propaganda llenaría los espacios y la publicidad sería desestimada.

El proyecto país que se quería construir precisaba de un amplio soporte popular para los diversos y complejo temas que afectaban la realidad cubana. En el centro, la resistencia contra los Estados Unidos. Había que explicar la Revolución, la comunicación entonces se convertiría en unos de los principales recursos de consolidación y proteger el proyecto naciente.

Un hito en la época fue la constitución de la Sección de Publicidad del Departamento de

Industrialización del Instituto Nacional de Reforma Agraria (INRA), la cual fue conocida como Consolidado de Agencias de Publicidad Intervenidas. La Campaña de alfabetización, 1961, fue uno de los productos comunicacionales elaborados en el seno de la organización.

En 1960 también surge Intercomunicaciones conformemente como agencia de publicidad del Estado revolucionario. Con profesionales de publicitarias intervenidas o cedidas al nuevo gobierno en su nómina entre sus líneas de acción se establece la satisfacción de “las demandas de las diversas organizaciones de la administración central del estado para impulsar el apoyo a sus políticas públicas”, así como la atención a “situaciones y campañas de gran repercusión social”.

El Consolidado como en Intercomunicaciones comenzaron a experimentar estrategias y tácticas de trabajo publicitario esta vez con fines políticos. La efervescencia revolucionaria y la experiencia de los profesionales que se dispusieron a comunicar la época que se vivía, fueron determinantes para la gestación de “un salto cualitativo de la gráfica de propaganda política: los equipos de diseño” (Bermúdez, 2000). La gráfica política en estos años no solo incluía desde la cartelística, su gran exponente, pasando por cubierta de libros hasta piezas más ambientales como las vallas.

Este singular grupo de profesionales cubanos matizó durante los primeros años de los 70, donde la rigidez y las preferencias estéticas relacionadas al realismo socialista influyeron en los campos de la creación y la comunicación. El trabajo de los medios en esta etapa se caracterizó por las arengas elogiosas, análisis superfluos, la distancia en el razonamiento.

Ya para inicios de los 80 se empieza a mostrar un retorno de la insuficiencia de los mecanismos mediadores que inoperantes de la aparición de la gráfica, a la para que se reflejaba el rebosamiento de los temas de acontecimientos históricos y los relacionados con figuras del pasado y el presente revolucionario (Bermúdez, 2000); circunstancias que se acoplaron al éxodo hacia otros secciones o países, de significativas figuras del diseño gráfico cubano.

Transferido a la Unión de Jóvenes Comunistas el tratamiento de los temas importantes para el país la gráfica general tomo nuevos matices. Las imágenes favorecidas por el equipo de diseño, muchas veces apoyado por las ya vigentes instituciones Oficina Nacional de Diseño y su Instituto Superior de Diseño Industrial, rompieron con los moldes anteriores (e incluso con la rectitud resistente en el medio de divulgación política del país. Todo ello en medio de una emplazada penuria económica.

Debido a la intensidad del inicio del milenio ya los cambios políticos en la región, según las ideas de Fidel, se creó un grupo creativo sui generis, atendiendo de manera particular a los intereses políticos estratégicos y de desarrollo regional. Comenzó con una situación única que requirió la intervención de los sistemas de comunicación nacionales e internacionales.

Así nació Casa 4. Un grupo que adoptó los mejores métodos organizativos relacionados con la comunicación política que habían surgido entre los grupos de diseño en los primeros días de la revolución, marcando un cambio con respecto a la época y lo que se hacía como propaganda. Desde este trabajo se empiezan a sentar las bases para una transformación del concepto: la guía estratégica hacia la adopción de idea o acción a partir de un programa político (comunicación política) y dejar atrás el mero hecho de divulgar información o difundir ideas (propaganda). De esta experiencia podemos señalar 6 aspectos importantes:

La importancia del diseño y la comunicación, especialmente sobre temas políticos.

Este conocimiento traducido en empeño político logra afianzar los conceptos estructurales y de apoyo al trabajo en equipo y la correlativa confianza en los resultados del trabajo en tanto se garantizan las condiciones materiales para su cometido.

Se identifica el proceso de conocimiento-análisis-concepción estratégica donde la creatividad pase por un pensamiento de saber hacer a su correlativa evaluación que garantice la mejoría de un nuevo proceso.

El valor de la Interdisciplinariedad en la creación de productos multifuncionales

El desarrollo de ideas en colectivo como pilar metodológico.

Tributar a lineamientos políticos concierne de la claridad en la estrategia comunicativa y de pensamiento de diseño desde un enfoque operativo para lograr acometer los objetivos trazados.

A partir de estos hitos, muy propios de nuestro contexto nacional, se puede definir entonces que la comunicación política se brinda una forma estratégica de poder y forma parte de la creación de estilos de gestión, como forma de trabajo. Está diseñado para que, desde la perspectiva de un liderazgo hábil, integral y creativo, pueda participar en la creación de mensajes con la ayuda de diferentes campos técnicos.

La comunicación política se vive desde la profesionalización de las capacidades de abordar las estrategias políticas, posición que logra aumentar la capacidad de creación información relevante y motivadora en una era de rápida y masiva expansión digital e interpretación y popularización de la opinión. Es por tanto una fuente de generación de valor material y simbólico a la vez que se funge como un eslabón estratégico para la guía y control de acciones dentro del proceso de expresar valores e el interior de las masas.

Si bien práctica de gobernar estructuras basadas en la comunicación política se dio en un corto período de tiempo y respondieron a la presencia en la implantación y popularización de grupos de acción pro-política en las condiciones idóneas, su práctica ha ido demostrando su potencial para asumir eficazmente decisiones estrategias de un proyecto país, con profesionales capaces de afrontar el reto y demostrando la capacidad de Cuba para pensar críticamente sobre el manejo del sistema político de la comunicación.

La mirada en la ruta

Si bien la Revolución Cubana ha sido un fenómeno de intercambio político desde su éxito, las opiniones han sido contradictorias desde sus inicios.

Con respecto a las actividades actuales en la red, expertos en información política internacional de izquierda advierten que desde la batalla en simbólico cultural la revolución y el gobierno cubano ya ha perdido terreno y el espacio de información hostil ya hoy no es tan claro.

No obstante, mucho se entiende sobre el cambio de los sistemas de información de las organizaciones (no solo las conectados a redes) y la necesidad de que las organizaciones cambien en este sentido, pero muchas cosas aún no se han

concretado. El Ministerio de Relaciones Exteriores (MINREX) como Organismo de la Administración Central del Estado (OACE) es uno de los bastiones que destacan por su saber hacer en la naturaleza de su trabajo y ello está a la par con la preparación de sus integrantes, así como sus interacciones pasadas con esos hitos grupales de trabajo estratégico.

Es importante que, desde 2012, en el Primer Congreso del Partido, se planteó como tema de organización la necesidad de utilizar “métodos, formas y vías de comunicación más diversas y eficaces” —Objetivo 49—; así como el imperativo de “enfrentar las manifestaciones de formalismo, falta de creatividad y criterios obsoletos que existen en la labor de comunicación social y propaganda” —Objetivo 67— (PCC, 2012,).

Pero la expresión de este deseo y el énfasis en los mensajes políticos del gobierno no encontraron similitud ni unidad en todas las organizaciones. Estas o no han entendido su papel en la política o el aún no está claro paradigma a realizar. Desde diversas direcciones se piensan las diferentes salidas comunicacionales de las acciones institucionales. Evidenciándose con repetición de deficiencias en la prevención, improvisación de acción y el juego en la respuesta.

Por otro lado, el diálogo intrapartidario en forma de temas de comunicación está en crisis por falta de ejecución y alta confianza en los voluntarios. Si existe un fuerte interés en el programa de comunicación política en el país, buscar la cooperación (pro bono) de expertos de la Asociación Cubana de Comunicadores Sociales, profesores de la Facultad de Comunicación y el Instituto Superior de Diseño de la Universidad de La Habana, así como de otros profesionales, no puede ser un práctica conveniente.

Estos problemas se ven exacerbando por la necesidad de "utilizar" las instituciones para fines necesarios en el tema del momento, aumentando las actividades de comunicación sin pautas estratégicas que no tributan a un mensaje integral.

Ante un problema de crisis política creciente y la ineficacia de estos sistemas de comunicación imperantes condujeron al Presidente de la República a la creación de un grupo multidisciplinar que diera soporte a un determinado proyecto. Las campañas Cuba Viva y Cuba Vive son muestra de 2 momentos similares donde equipos multidisciplinarios concretos dieron salida proyectos de comunicación más integrales bajo esta mirada holística.

Sin embargo, el panorama organizacional apunta a la facilidad de obtener dinero en actividades comerciales y establecer costos de transacción que pueden ser rentables, pero no ideas de inversión comunicativa. Se invierte poco en la construcción de contenidos simbólicos.

A modo de empezar

Según la investigación, no cabe duda de que el movimiento político cubano necesita cambiar su sistema político. Para ello, según García-Espinosa (2021), en los términos y en la práctica, buscar la experiencia y ayudar a descubrir (y seleccionar) las necesidades, a través de un liderazgo estratégico.

Según los indicadores actuales, el discurso político de Cuba se trata de manejar y superar las situaciones más peligrosas, esto significa entender que “el mundo de hoy”, y el correlativo análisis comunicacional y visual de su dinamismo. Si esto es así el diseñador y el comunicador son pizas claves para dar respuesta a los procesos políticos.

Llegados a este punto sería más justo entender, al menos de manera operativa qué es la comunicación política. Aunque su fenómeno es bien conocido, la naturaleza del discurso político es bien específica. En primer orden el discurso político es "el lugar donde concurren tres actores: políticos, los medios de comunicación y los ciudadanos.

Segundo orden: la comunicación política es un escenario de confrontación donde se busca influir en la mente, en las creencias para así producir un cambio, una acción.

En tercer orden que toda acción comunicación política va estar dada en un contexto y tiempo determinado por lo que el componente sociocultural es condicional a su función estratégica.

Lograr ser inmune en este escenario es necesario un marcado golpe de realidad.

García Espinosa especifica que la comunicación política, para ser efectiva, requiere de un correlato en la realidad, de puntos de anclaje que permitan dar por verosímil el todo por la parte. O sea, si algunos elementos del mensaje comunicado son contrastables en la realidad, resultan verídicos; entonces el mensaje, como un todo tendrá mayores oportunidades de ser atendido.

En el contexto actual, tanto la gestión de diseño como la comunicación política enfrentan obstáculos para su eficaz implementación, lo cual es evidenciable en el trabajo político que no logra consensos y si acciones lineales que se replican su un pensamiento crítico e integral que pueda motivar a consensos y transcribir realidades equiparables.

Resulta imprescindible y de impostergable inmediatez la implementación de un sistema de acciones certeras que permitan construir y organizar la gestión de diseño de comunicación política a nivel de alcanzar resultados positivos que promuevan una idea de país que maneja su comunicación a la par de su realidad.

Referencias Bibliográficas

- Bermúdez, J. (2018). Apuntes sobre el diseño gráfico en Cuba. *La Tiza* (4), 16-19.
- Bermúdez, J. (2000). *La imagen constante. El cartel cubano del siglo XXI*. La Habana, Cuba: Ciencias Sociales.
- Boza Alpízar, S. M. & Fagundo Busto, M. C. (2007). *Campaña Política Cuba vs Bloqueo año 2007*. Tesis de Diploma. Instituto Superior de Diseño, La Habana
- Chaves, N. (2017). Saber gestionar el diseño. La formación del directivo: de la improvisación a la profesionalización. *La Tiza*, (2), 10-12.
- Colectivo de autores (2017) *Información, comunicación y cambio de mentalidad*. Editorial Ciencias Sociales, La Habana, Cuba.
- Constitución de la República de Cuba (2019). Recuperado de <http://www.granma.cu/file/pdf/gaceta/Nueva%20Constituci%C3%B3n%20240%20KB-1.pdf>
- Costa J (2006) Entrevista con Joan Costa Reflexiones sobre la comunicación corporativa.
- Contratexto, núm. 14, 2006, pp. 225-229 Universidad de Lima Surco, Perú
- Díaz-Canel, M. (13, julio, 2020). Envía Presidente de la República carta de felicitación a la ONDi por sus 40 años. ONDi. Recuperado de <http://www.ondi.cu/enviapresidente-de-larepublica-cartade-felicitation-a-la-ondi-por-sus-40-anos/>
- Díaz Moreno, W. (2019) *Metodología para la Evaluación de Impacto del Diseño Periodístico del Semanario Mayabeque*. Tesis de Maestría, Instituto Superior de Diseño, Universidad de la Habana.
- Elizalde, R. (2013). *El consenso de lo posible. Principios para una política de comunicación social cubana socialmente consistente y tecnológicamente sustentable en los escenarios prospectivos de regulaciones externas e internas*. Tesis Doctoral. Facultad de Comunicación de la Universidad de La Habana, Cuba.
- Fernández, A (2010). *Los roles fundamentales del cartel político en los procesos de socialización política en Cuba entre 1959 y 1961*. Tesis en opción al título de Máster. Instituto Superior de Diseño. pdf.
- Fernández, G. (2016). *Utopías de un diseñador*. Rafael Morante. *La Tiza* (1).

- Fernández, M. (2018). Pepe Menéndez: perderíamos mucho si la imaginación se va de Belascoaín 710. *La Tiza* (4), 24-29.
- Frascara J (2006) *El diseño de comunicación*. Buenos Aires, Infinito.
- García, I. (2017a). Un nuevo desafío para los profesionales creativos. *La Tiza* (2).
- García, I. (2017b). Pensar el diseño. *La Tiza* (3).
- García-Espinosa, P. (2011). *Estrategia de Comunicación Política para la juventud cubana*.
- Tesis Doctoral. Instituto Superior de Diseño, La Habana.
- García-Espinosa, P. (2017). Los caminos que conducen al diseño. *La Tiza* (2).
- García-Espinosa, P. (2019). Diseño y construcción simbólica. *La Tiza* (6).
- García-Espinosa, P. (2018). Seamos inconformes, apostemos al diseño. *La Tiza* (4).
- García-Espinosa, P. (4, agosto, 2020). El desafío de no caer, el deber de no parar. ONDi. Recuperado de <http://www.ondi.cu/el-desafio-de-no-caer-el-deber-de-noparar/>
- García-Espinosa, P.; Leyva-García, I. (2019). De visiones parciales a consideraciones integrales en torno a la gestión de diseño. *A3manos* (10), 4-11. Recuperado de <http://a3manos.isdi.co.cu/docs/numeros/n-10.pdf>
- García, Y. (2011). *La propaganda política en la legitimación de cambios sociales luego del triunfo de la Revolución Cubana. La primera ley de Reforma Agraria*. Tesis de Diploma de la Facultad de Ciencias Sociales. Universidad Marta Abreu, Las Villas.
- Gutiérrez, C. (2009). *La conjura Goebbels: de la propaganda a la comunicación política*. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/260287930_La_conjura_Goebbels_de_la_propaganda_a_la_comunicacion_politica
- Hernández, L. (8 de abril de 2016). *Publicidad en Cuba: mitos y realidades*. Radio Reloj. Recuperado de <http://www.radioreloj.cu/noticiasradioreloj/sociedad/publicidad-cubamitosrealidades/>
- Lara, M. (2016). *La gestión del diseño en la empresa cubana*. *La Tiza*, (1).
- Lavernia, N. & Lecuona, M. (2008). *Gestión del diseño. El valor del diseño*. Valencia: Asociación de Diseñadores de la Comunidad Valenciana ADCV.

- Linares Herrera M.P. & Santovena Díaz, J. (2012) Buena prácticas: comunicar e informar. Ediciones Academia, La Habana, Cuba.
- López-García, Guillermo (2017). Comunicación política y discursos sobre el poder. *El profesional de la información*, 26 (4), 573-578. Recuperado de <https://doi.org/10.3145/epi.2017.jul.0187>
- Márquez, A. (2019). El cartel como herramienta de comunicación política: análisis de su uso electoral en las elecciones autonómicas de Extremadura (1983-2015). Tesis Doctoral. Universidad de Extremadura, España. Recuperado de http://dehesa.unex.es/bitstream/handle/10662/10288/TDUEX_2019_Marquez_Anguita.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Mazzoleni, G. (2010) La comunicación política. Madrid: Alianza Editorial.
- Muñiz, M. (2012). Mi profesión a debate. La Habana, Cuba: Forma.
- Niebla, E. (2017). Marcando la diferencia. *La Tiza*, (2).
- Niebla, E. (2018). Humanus/sociales. *La Tiza* (4).
- Niebla, E. (2019). Virgen de la Calidad. *La Tiza* (7).
- PCC (2017). Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución para el periodo 2016-2021. La Habana.
- PCC (2012). Objetivos de Trabajo del Partido Comunista de Cuba aprobados por la I Conferencia Nacional. La Habana.
- Peña, S.L. (2019). Modelo para la caracterización de la profesión de diseño en el contexto social y productivo de cuba. Tesis Doctoral. Instituto Superior de Diseño, La Habana.
- Remón-Lara, R. (2019). Propaganda política y comunicación visual. Santiago
- Rey Morató, J. (2011). La comunicación política en la sociedad del marketing y de internet. Encuadres, relatos y juegos de lenguaje. *Revista de Comunicación*. (2011). Reflexiones sobre la comunicación política. *Espacios Públicos*.
- Trelles, I. (2002). Bases teórico-metodológicas para una propuesta de modelo de gestión de comunicación en organizaciones. Tesis Doctoral. Facultad de Comunicación de la Universidad de La Habana, La Habana.

Ponencia: P_124

Título:

La legibilidad y lecturabilidad de los textos impresos, una mirada desde la tipografía.

Autores:

MSc. Maité Fundora Iglesias, Instituto Superior de Diseño, Cuba

MSc. Ernesto Fernández Sánchez, Instituto Superior de Diseño, Cuba

Resumen

El presente artículo resume los resultados de una investigación para determinar por método de consulta a expertos el nivel de impacto de los elementos del diseño tipográfico en los procesos de legibilidad y lecturabilidad de un texto impreso. Ante la dispersión bibliográfica sobre el tema y la carencia de estudios que con carácter científico avalen las opiniones sobre este asunto fue necesario determinar en primera instancia, si se trataba de dos procesos diferentes (legibilidad y lecturabilidad), que elementos del diseño tipográfico someter a la consulta de expertos atendiendo a la gran diversidad de los mismos, y como asociar cada proceso a los diferentes productos comunicativos que pueden tener una letra impresa. Los resultados del mismo contribuyen al proceso de selección tipográfica, el diseño editorial de textos, así como al diseño de nuevas fuentes tipográfica, atendiendo a la función comunicativa del producto y la jerarquización de estos elementos en los diferentes niveles de empleo de la tipografía

Palabras clave: tipografía; diseño tipográfico; legibilidad; lecturabilidad; diseño editorial

Introducción

Desde la consolidación del diseño gráfico como oficio, la tipografía ha sido vista en dos sentidos: como recurso de diseño para la solución de los más diversos problemas profesionales y como un problema profesional en sí mismo. Por tanto, sus estudios, análisis y enseñanzas en las escuelas de diseño, suelen ser abordados en 3 grupos:

El diseño tipográfico, es decir, la generación de fuentes tipográficas nuevas. Este es un problema profesional de alta complejidad, que en materia educativa es considerada un elemento de la formación posgraduada.

Requiere de elevada experticia profesional y suele ser desarrollada por un reducido grupo de profesionales.

La tipografía como recurso para la solución de otros problemas profesionales. Si bien en algunos casos puede ser un elemento esencial, la función del producto o problema de diseño no es esencialmente tipográfica y su solución podría o no ser totalmente tipográfica. Casos típicos son el diseño de signos de identidad logotipados, los cabecales de publicaciones, sistemas señaléticos, entre otros;

problemas estos donde generalmente sólo se trabajan los elementos de la micro tipografía.

La tipografía como recurso predominante de un problema de diseño. En este caso son generalmente problemas profesionales de la esfera gráfica donde la carga tipográfica es elevada y de su selección y rendimiento depende totalmente el funcionamiento del producto. La mayoría se caracteriza por poseer cuerpos de texto e incluye elementos de la micro y la macro tipografía.

Desde su surgimiento hasta inicios del siglo XX la tipografía navegó en una especie de intermedio entre el oficio de imprenta y las artes gráficas, donde el diseño de caracteres estaba altamente determinado por las posibilidades reales de realización en los diferentes soportes de los tipos móviles, y poco a poco fue abarcando no sólo el alfabeto, sino que incluyó además firuletes, filetes, filigranas, florituras, clichés e incluso ilustraciones.

A partir del siglo XX, con la creación de las primeras escuelas universitarias de diseño, la tipografía comienza a ser considerada una disciplina esencial y se desarrollan, desde entonces hasta hoy, diversos proyectos de investigación con el objetivo de darle un mayor peso científico a su estudio.

La lectura es el modo a través del cual muchos productos de diseño de comunicación visual (en especial de la esfera gráfica) cumplen su finalidad útil. Los estudios de lectura y todos los procesos que esta abarca trascienden con creces el plano del diseño.

Los estudios científicos acerca de la lectura se iniciaron en su generalidad después del primer tercio del siglo XX y hasta hoy se considera un amplio y diverso campo de investigación sobre el cual influyen diversas ciencias y saberes. La mayoría de los estudios comenzaron con un enfoque educativo, pero rápidamente se trascendió esta mirada. En la medida en que se buscaban los elementos que influían en la lectura, se descubrieron diversos aspectos en los que a su vez la lectura tenía gran influencia. De manera muy general y sin pretensiones de generar una clasificación, se analizan estos estudios en cuatro grupos:

Estudios neurofisiológicos de la lectura. Buscan comprender los procesos cerebrales y cognitivos que funcionan e intervienen en la lectura, así como la manera en que se comunican o ejecutan diversas funciones neurocognitivas para lograr una adecuada lectura de un texto.

Estudios culturales o socioculturales de la lectura. Centran su mirada en el papel que el conocimiento acumulado, la enseñanza y los entornos sociales, comunitarios y familiares tienen en un adecuado rendimiento de la lectura.

Estudios lingüísticos de la lectura. Se adentran en los elementos relativos de la composición lingüística de un texto y su impacto en las posibilidades de

lectura, aborda aspectos como el uso del vocabulario, la magnitud de las estructuras gramaticales, el uso de las figuras retóricas, entre otros.

Estudios físicos – perceptuales de la lectura. Abordan componentes de los tres anteriores; pero se limitan a las condiciones materiales necesarias para que se dé la etapa inicial de la lectura que es el reconocimiento del texto y su posibilidad físico – perceptual de lectura.

La relación de la lectura con la tipografía en la mayoría de la literatura y los estudios realizados, se hace desde el abordaje de dos términos o procesos fundamentales: la lecturabilidad y la legibilidad del texto.

El término de lecturabilidad es especialmente controvertido, al punto de que no existe esta palabra aprobada por la Real Academia Española, aunque es de amplio uso en publicaciones científicas sobre el tema. Su surgimiento se debe al término anglosajón readability. Los estudios de lecturabilidad han sido ampliamente utilizados por diversos actores sociales, especialmente porque muchos han sido estandarizados y cuentan con formulaciones para posibles cálculos de potencial de lecturabilidad de un texto, procedimientos como el de Cloze o el cálculo del Índice Fog, entre otros, son de uso común en editoriales. Otros dirigidos a medir la capacidad de lectura de los sujetos han sido empleados desde los años '40 como criterio de selección de empleo. En todos los casos prima el enfoque sociocultural de la lecturabilidad.

En cuanto a la legibilidad, también se han desarrollado diversos estudios y existe una amplia bibliografía sobre el tema, en este caso mucho más relacionada con la tipografía que el proceso anterior, ya que la misma se considera un requisito básico del diseño y de la selección tipográfica.

Es importante señalar que, en el abordaje de este proceso, se aprecian coincidencias en la estrecha relación tipografía - lectura agrupada en dos grandes tendencias:

La legibilidad sólo como el elemento físico – perceptual del reconocimiento del texto, a partir de la clara percepción y reconocimiento de las figuras de los caracteres que componen el texto.

La legibilidad como un todo que engloba lo físico y los componentes socioculturales de la lecturabilidad, es decir, que no usan este último término y ven todo el proceso de consumo del texto como legibilidad.

Cuál es la relación del diseño tipográfico y los elementos que lo componen con estos dos procesos, cómo jerarquizar esos elementos para lograr un mejor empleo de la tipografía y optimizar el rendimiento de la función comunicativa de un producto impreso, son algunas de las interrogantes que se proponen responder.

Un acercamiento a los términos tipografía, legibilidad y lecturabilidad: sus relaciones

La tipografía tiene una dimensión técnica y funcional basada en el oficio de tipógrafos e impresores. Cuenta con sistemas de medición y cálculo que ayudan a organizar y racionalizar la comunicación visual. Pero tiene además una dimensión humanística basada en la escritura y la representación abstracta de objetos e ideas, que hizo posible el registro de la cultura, la organización del pensamiento y el desarrollo intelectual del hombre.

Entendida como disciplina, la Tipografía profundiza y enriquece en direcciones múltiples los alcances del Diseño Gráfico. Teniendo en cuenta los diferentes momentos de análisis por los que ha pasado el término a lo largo de la historia, se estudian diversos autores que abordan dichas definiciones.

Stanley Morrison (1929) plantea que la tipografía es el arte de disponer correctamente el material de imprimir, de acuerdo con un propósito específico: el de colocar las letras, repartir el espacio y organizar los tipos con vistas a prestar al lector la máxima ayuda para la comprensión del texto. Esta definición a partir de ese momento ya empieza a estar más general, porque contempla un sentido más amplio de la tipografía y, al mismo tiempo, incluye ciertos principios operativos.

José Martínez de Sousa (1999) bibliólogo, tipógrafo, ortógrafo y ortotipógrafo, propone cómo ver la tipografía como procedimiento de impresión con formas o moldes, cuyos motivos impresores están en relieve. La define como una estética de lo impreso, especialmente relacionada con la composición y la compaginación y aspecto general de un texto, dependiente del ojo y tipo de letra empleados en su composición. En esta definición, si bien se introducen algunos aspectos que no se mencionaban hasta el momento como la composición y la diagramación, siguen sin aparecer otros como el diseño y la clasificación de los estilos tipográficos.

Fontana (2018) la define como uno de los códigos culturales que utilizamos para comunicarnos, probablemente una de las convenciones más masificadas. Podríamos decir que el alfabeto es uno de los mayores acuerdos entre los hombres de una cultura. Las formas, los colores, los gestos y los sonidos conforman las bases de la comunicación humana y la tipografía. De alguna manera, resume esas formas culturales y las expresa a través de signos gráficos. Una definición que puede ser coherente y funcional a la vez y que maneja varios elementos, y se va despojando de las definiciones iniciales directamente relacionadas con la imprenta. Esta última mirada con mayor amplitud e integralidad conceptual.

Adentrándonos en los procesos de lectura, comencemos por ver que se entiende por legible la facultad de aquellas fuentes tipográficas que, por sus formas,

contraformas y espaciado, permiten una lectura rápida, accesible y sin interrupciones. Esta propiedad favorece el fácil reconocimiento del texto. Entre otros factores, cobra especial relevancia aquí el tamaño de las minúsculas, las contraformas, los trazos ascendentes y los trazos descendentes. (Gaultney, 2008).

Se pueden entonces ver definiciones como las que comprenden que la legibilidad es un atributo del texto, un conjunto de peculiaridades que favorecen o dificultan la comprensión lectora (Barrio, 2007). O aquellas que la consideran condición imprescindible para que la composición de un texto impreso invite a la lectura y facilite su comprensión. También, las informaciones que posee el lector para interpretar el texto de la manera más completa posible (Mota, 1988, como lo citó Ríos, 2010, p. 240).

Otros consideran que la legibilidad es el conjunto de características de los textos que favorecen o dificultan una comunicación más o menos eficaz entre ellos y los lectores, de acuerdo a las competencias de estos y a las condiciones en las que realizan la lectura (Alliende, 1994).

Un conjunto de ideas claves del diseñador de tipografías Gerard Unger (2019) en su obra *Qué ocurre mientras lees*, son las siguientes:

La función está fijada, el alfabeto está inventado y las formas básicas de las letras son inalterables.

La obra impresa que no se puede leer se convierte en un absurdo.

Un principio perdurable de la tipografía será siempre la legibilidad.

Personalmente, no me interesan las definiciones de legibilidad, me interesan las causas.

Por su parte, Ruani McLean (2001), basado en su experiencia como diseñador e investigador del campo de la tipografía, elabora tres reglas para alcanzar la legibilidad tipográfica:

Los caracteres sin remate son por naturaleza menos legibles, los remates no tienen sólo una función decorativa.

La variante regular de una tipografía siempre será más legible que cualquiera de sus variantes (cursiva, negritas, versalitas), independientemente de su tamaño.

El espacio entre palabras no debe ser mayor al espacio entre líneas, el espacio entre palabras es clave en el seguimiento de la lectura y la legibilidad del texto.

En un enfoque más amplio del asunto, Merino (2019) aborda diversos aspectos a tener en cuenta en busca de la legibilidad tipográfica:

El interlineado: el mismo debe ser analizado calculando la altura de las x y la longitud de los ascendentes y descendentes.

Ancho de la columna: está altamente determinado por el interlineado y por el tamaño de los tipos.

Espacio entre letras y palabras: este autor considera que el espacio entre palabras debe estar marcado por la dimensión del carácter “r”, aunque muchos otros autores consideran que debe ser la “n”.

Estructuración de los tipos: está determinado por el uso de otros recursos gráficos, la naturaleza del texto y los niveles de jerarquización que este tipo de texto requiera.

Alineación: puede ser justificada, no justificada, centrada y asimétrica, cada una tiene ventajas y desventajas atendiendo a la masa de texto que se utilice y su relación con otras formas de textos en una página.

El destacado diseñador Eric Gill (2015) considera que el elemento clave de la legibilidad es la familiaridad de la forma, atendiendo al papel que la memoria juega en el proceso de descodificación de los caracteres. El autor afirma de manera categórica que la legibilidad no es más que a lo que uno está acostumbrado.

En un análisis de los elementos que afectan la legibilidad del texto, Novoa (2014) los agrupa en tres categorías:

Grado de legibilidad de los caracteres.

La comprensión de las ideas expresadas en el texto.

Efectos de la lectura.

Con una amplia mirada al fenómeno y una vasta experiencia profesional, Martín (2015) señala una serie de elementos, pero considera claves los siguientes:

La altura de las x y el papel que esta juega en hacer diferenciables y distinguibles los signos.

El diseño de un ojo medio grande, pero suficientemente equilibrado que no altere la morfología del carácter y su forma familiar.

El diseño de las contraformas que genera la continuidad de los caracteres y los blancos que se generan entre los mismos.

Los espacios blancos interiores y exteriores de los caracteres y de los diversos niveles de empleo de la tipografía.

También centrando su atención en los fenómenos lingüísticos y socioculturales, Klare (2011) enuncian aspectos que inciden en este fenómeno:

1. Aspectos lingüísticos.

Dimensión de las estructuras gramaticales.

Complejidad del vocabulario.

Estilo comunicativo.

Profundidad de análisis del tema.

Naturaleza o género del texto.

2. Aspectos socioculturales.

Conocimiento del lector del tema tratado.

Predisposición del lector con el tema y la lectura.

Desarrollo intelectual del lector.

Hasta este punto, puede parecer que la tipografía y la lecturabilidad no guardan relación alguna, pues las definiciones hasta aquí abordadas no tienen en cuenta los elementos físicos perceptuales que aporta la tipografía. Esto se debe esencialmente, a que los autores antes mencionados sólo conciben la tipografía como forma y no revelan el carácter semántico de la misma.

Otro aspecto es el análisis realizado sobre la lecturabilidad, por autores especializados en la tipografía y su papel en la lectura de textos impresos. Gálvez (2015) en una definición muy sintética pero precisa, define a la lecturabilidad como la ergonomía de la lectura. Esta sencilla definición agrupa en sí misma a los fenómenos socioculturales y los aspectos físicos perceptuales.

Para comprender definitivamente la relación entre tipografía y lecturabilidad, es necesario abordar la dimensión semántica de la tipografía y tener una mirada de ella no sólo como signos portadores de un mensaje pre-establecido, sino entenderla como una imagen portadora de disímiles connotaciones semánticas que acompañan o son transferidas al significado del texto.

La tipografía es un arte por el cual se pueden aclarar, honrar y compartir los significados de un texto (o su ausencia de significado) o, por el contrario, disfrazarlo (Brnghurst, 2008). Con esta idea se resalta la noción de que la selección tipográfica puede reforzar el mensaje del texto o puede, por el contrario, entorpecer su comprensión.

Martín y Mas (2012) dividen el análisis en dos sentidos: plantean que una tipografía de edición tendría que ver con ciertos aspectos normativos como familias, tamaños, interletraje, entre otros; y una tipografía creativa, estaría más relacionada con una metáfora visual, en la cual el texto no tiene sólo una funcionalidad lingüística, y funciona más como una imagen.

Si bien esta idea pudiese dar la apariencia engañosa de que sólo las tipografías creativas tienen una carga semántica, los propios autores lo desmienten abordando el término de metaforización tipográfica. Estos autores refieren que su responsabilidad fundamental (con relación a la tipografía) es transmitir el contenido. Paralelamente, la tipografía confiere claridad jerárquica a los textos, destacando su importancia, voz, relaciones y significados.

La tipografía indica un tiempo, un lugar, una cultura, un estilo. Puede proporcionar unidad a elementos dispares o expresar diversos puntos de vista, haciendo evidente la importancia contextual ante su interacción con otros elementos del lenguaje visual, remitiéndose a unas cualidades visuales que van más allá de una mera estructura formal (Martín y Mas, 2012).

En una exhaustiva explicación sobre este tema, Londoño (2014) apunta que el diseño tipográfico incrementa la demanda de atención por parte del lector y amplía el significado que este da a las palabras. Así, el diseño tipográfico influye en la comprensión de las ideas que realiza el lector, por lo que su respuesta -en términos de percepción- aumenta. También puede generar efectos contrarios, esto es minimizar la información, quitarle relieve, suavizarla, restarle fuerza elocutiva, mitigarla, atenuarla y distraer al lector de sus posibles puntos o focos de interés.

En este mismo sentido, Carballo y San Román (2014) refiriéndose a la tipografía dentro del diseño gráfico, plantean que este elemento gráfico y textual es esencial por su gran capacidad comunicativa de significado con sus formas (semántica, de la morfología, del tipo), por su capacidad para jerarquizar el contenido y, sobre todo, por su poder para facilitar la lectura y la comprensión del texto al receptor.

Lo hasta ahora expuesto en este artículo, se constata en la siguiente figura

Fig. 1. - Elementos del diseño tipográfico que se relacionan con los procesos de legibilidad y lecturabilidad

Resultados de la consulta realizada a los expertos

Se realizaron dos rondas de **consulta a expertos** para validar el instrumento diseñado en cuanto a contenido y confiabilidad, con la aplicación un método Delphi. Se ordenó el nivel de incidencia que los mismos consideran tienen los elementos de la micro y la macro tipografía en los procesos de legibilidad y lecturabilidad de un texto impreso.

Con vistas a unificar ciertos criterios y lograr organizar los elementos de la tipografía que inciden en estos dos procesos, se realizó una consulta a expertos, las características de los trece expertos seleccionados se resumen de la siguiente manera:

6 son expertos internacionales (46.1 %) (1 de Estados Unidos, 1 de Uruguay, 2 de España y 2 de Argentina).

7 son expertos nacionales.

Tienen como promedio 28 años de experiencia profesional, 10 de ellos (76.9%) tienen 20 años o más.

Todos ejercen su labor profesional vinculados al diseño gráfico y comparten la misma con la labor académica.

Todos los expertos alcanzaron un coeficiente de conocimiento superior al 0.9, lo cual es considerado un coeficiente elevado. De ellos, 7 (53.8 %) con una puntuación de 1, siendo la máxima posible.

Todos los expertos alcanzaron un coeficiente de argumentación superior al 0.9, lo cual es considerado un coeficiente elevado. De ellos, 5 (38.4 %) con una puntuación de 1, siendo la máxima posible.

Todos los expertos alcanzaron un coeficiente de competencia superior al 0.9, lo cual es considerado un coeficiente elevado. De ellos, 6 (46.1) con 0.95 y 4 (30.7 %) con una puntuación de 1, siendo la máxima posible.

Todos los coeficientes antes descritos demuestran que el conjunto de expertos tiene un alto estándar, por lo que todos resultaron incluidos en el estudio.

Previo a la consulta de los componentes del diseño tipográfico, se realizó otra para validar el instrumento y el constructor, siguiendo la metodología de Nieto (2011). Aplicando una sola ronda atendiendo a dos factores:

Hubo unidad de criterio de los expertos con relación a todos los ítems.

Las propuestas de modificaciones (2) fueron también consensuadas.

Los resultados arrojados de esta validación analizados a partir de la escala Likert aportan los siguientes aspectos:

El protocolo de instrucciones en los 4 ítems (claridad, calidad, adecuación y longitud) alcanzó una puntuación superior a 4,9 de los 5 posibles. Todas las valoraciones estuvieron entre bueno y excelente.

Los elementos relativos a la pertinencia, claridad, relevancia, redacción y suficiencia de los ítems que se evalúan en cada nivel de empleo de la tipografía para la legibilidad, recibieron de todos los expertos una valoración superior a 24 puntos de 25 posibles, indicando que se deben mantener todos los ítems de esa dimensión tipográfica. Todas las valoraciones fueron excelentes o buenas.

Los elementos relativos a la pertinencia, claridad, relevancia, redacción y suficiencia de los ítems que se evalúan en cada nivel de empleo de la tipografía para la lecturabilidad recibieron de todos los expertos una valoración superior a

24 puntos de 25 posibles, indicando que se deben mantener todos los ítems de esa dimensión tipográfica. Todas las valoraciones fueron excelentes o buenas.

En cuanto a la valoración general del cuestionario de las 8 preguntas realizadas, 6 fueron evaluadas de excelente por los expertos

(operacionalización de la variable, adecuación a los destinatarios, organización, escalamiento y codificación, adecuación de sus opciones de respuesta y validez de contenido).

La longitud del cuestionario fue evaluada de excelente por 12 expertos y de buena por uno de ellos.

La suficiencia de los ítems fue evaluada por el 54% como excelente y por el 46 % como buena. En relación a este aspecto, 6 expertos sugirieron incluir entre los ítems a evaluar en la letra la amplitud del signo, y 5 sugirieron incluir en el formato el contraste texto – fondo. Ambos aspectos fueron considerados como oportunos y se incluyeron en el cuestionario final.

Con respecto a la validación del constructo, se realiza el promedio de evaluación de los jueces en los 5 ítems en cada uno de los 6 niveles de empleo de la tipografía. En todos los casos la valoración promedio entre 4 y 5 puntos (entre bueno y excelente)

Una vez asegurada la validez del contenido del instrumento, e incluidas las dos sugerencias de los expertos, se procedió a la aplicación del mismo entre estos, con dos objetivos esenciales:

Analizar sus opiniones en torno al nivel de incidencia de los elementos del diseño tipográfico en los procesos de legibilidad y lecturabilidad de un texto impreso.

Evaluar la confiabilidad del instrumento elaborado.

Como se explicó anteriormente, la confiabilidad del instrumento para evaluar las variables de legibilidad y lecturabilidad se realizó mediante un alfa de Crombach, que arrojó los siguientes resultados:

Para la legibilidad:

De los 19 ítems evaluados, 18 (94.7) obtuvieron una moda superior a los 2 puntos; por lo tanto, la mayoría de los expertos coincidieron en el valor de estos en los procesos de legibilidad. Similar resultado ofreció el cálculo de la mediana para estos.

En los 19 aspectos, la varianza se comportó con valores inferiores a 1, permitiendo afirmar que hubo un grado satisfactorio de coincidencia de los expertos en sus valoraciones.

El alfa de Crombach para la variable fue de 0.77, por lo que se puede afirmar que el instrumento es confiable para su medición.

Para la lecturabilidad:

De los 19 ítems evaluados, 18 (94.7) obtuvieron una moda superior a los 2 puntos; por lo tanto, la mayoría de los expertos coincidieron en el valor de estos en los procesos de legibilidad. Similar resultado ofreció el cálculo de la mediana para estos.

De los 19 aspectos evaluados, en 18 (94.7) la varianza se comportó con valores inferiores a 1, permitiendo afirmar que hubo un grado satisfactorio de coincidencia de los expertos en sus valoraciones.

El alfa de Crombach para la variable fue de 0.82, por lo que se puede afirmar que el instrumento es confiable para su medición.

Una vez que se considera el instrumento con validez y confiabilidad es entonces posible analizar los resultados obtenidos por el método de Delphi de consulta a expertos.

Tanto para la legibilidad como la lecturabilidad se realizaron los cálculos relativos a

la frecuencia acumulativa, la frecuencia relativa y la distribución inversa de la normal, permitiendo establecer los puntos de cortes en cada uno de los niveles de empleo de la tipografía y pudiendo determinar el nivel de incidencia que de conjunto les otorgan los expertos a los 19 elementos del diseño tipográfico.

En la figura 2 se presentan esos elementos ordenados por orden de incidencia en cada uno de los niveles de empleo de la tipografía. Analícese primeramente lo relativo a la legibilidad:

Fig. 2. - Nivel de incidencia de los elementos del diseño tipográfico en la legibilidad de los textos impresos.

De esta representación se pueden obtener entre otras las siguientes valoraciones, según las consideraciones de los expertos:

Los 19 elementos del diseño tipográfico evaluados se consideran que inciden en el proceso de legibilidad de un texto impreso.

Existen 7 aspectos considerados con alta influencia, y abarcan 4 niveles de empleo de la tipografía (características distintivas de los signos, formas familiares, interletrado, tamaño del tipo, interlineado y contraste texto-fondo).

De los 7 elementos considerados de alta incidencia, 6 se encuentran en la dimensión microtipográfica. Lo que aporta como elemento esencial que son elementos a tener en cuenta al margen del volumen del texto.

Relativo al diseño del remate, que en la bibliografía consultada era el aspecto que aparecía con opiniones más diversas y contradictorias, resultó ser el menos valorado por los expertos a nivel de la letra.

Con relación a la lecturabilidad, los resultados se expresan en la figura 3:

Fig. 3. - Nivel de incidencia de los elementos del diseño tipográfico en la lecturabilidad de los textos impresos.

De esta representación, se pueden obtener entre otras, las siguientes valoraciones sobre la base de las consideraciones de los expertos:

Los 19 elementos del diseño tipográfico evaluados se consideran que inciden en el proceso de legibilidad de un texto impreso.

Existen 10 aspectos que se considera tienen una alta incidencia y abarcan 5 niveles de empleo de la tipografía (alturas de las x, formas familiares, interletrado, tamaño del tipo, interlineado, longitud de la línea, espacio entre palabras, alineación de las columnas, imagen y disposición y contraste texto fondo).

Los 10 elementos considerados de alta incidencia, se encuentran en ambas dimensiones: microtipográfica y macrotipográfica.

Es importante señalar, en el caso de la lecturabilidad, que, aunque no pocos autores consideran que no guarda relación con la tipografía, fueron ponderados más elementos con alta incidencia que en lo relativo a la legibilidad.

Si se realizara una comparación entre ambas gráficas, se pueden llegar a dos importantes análisis.

No coinciden todos los aspectos de alta incidencia en los procesos de legibilidad y lecturabilidad.

Cambia el orden de incidencia de los aspectos hacia los niveles de empleo de la tipografía.

Se clarifica la diferenciación entre los procesos de legibilidad y lecturabilidad, al menos en lo relativo al diseño tipográfico.

Tomándose como ejemplo la letra como nivel de empleo de la tipografía, y analizando los resultados obtenidos en ambos procesos, se pueden ver claras diferencias, tal y como se representa en la figura 4:

Fig. 4. - Comparación de la incidencia en el mismo nivel de empleo de la tipografía, la letra, para la legibilidad y lecturabilidad de los textos impresos.

Existe una clara diferenciación en el ordenamiento del nivel de incidencia de los elementos para un proceso y otro, cambiando incluso uno de los de alta incidencia.

El proceso de selección tipográfica no debe ser el mismo para la identificación de caracteres o la lectura de pequeñas masas de texto, donde se prioriza el reconocimiento o legibilidad, que para la lectura continua de grandes masas donde se jerarquiza por su función la lecturabilidad.

Si se realiza la misma operación con la línea de texto se pueden percibir los siguientes aspectos que refleja la figura 5:

Fig. 5. - Comparación de la incidencia en el mismo nivel de empleo de la tipografía, la línea de texto, para la legibilidad y lecturabilidad de los textos impresos.

Si bien se mantiene el ordenamiento del nivel de incidencia de los elementos para un proceso y otro hay un cambio considerable en lo relativo a la alta incidencia, donde en la legibilidad se señala un solo elemento y en la lecturabilidad se señalan todos.

Se puede apreciar que el diseño editorial, la línea de texto es el nivel de empleo base para lograr un adecuado proceso de lecturabilidad.

Aplicaciones de los resultados

Si se combinan los aspectos analizados en ambos niveles de empleo de la tipografía, se pueden apreciar claras diferencias de ambos procesos, llegando a la conclusión de que tanto el proceso de selección tipográfica, el diseño tipográfico o el diseño editorial responden esencialmente a la función comunicativa del producto que se diseña.

Si el producto tiene menor cuerpo de texto, contiene una función más informativa, o se empleara en soportes para lecturas rápidas (libros de primera infancia, carteles, vallas, sueltos) donde se jerarquiza la legibilidad, se debe tener en cuenta:

Centrar la atención en la selección de la tipografía.

Jerarquizar fuentes con formas familiares y que permitan una adecuada diferenciación de los caracteres.

Se recomienda utilizar fuentes altamente conocidas que favorezcan la experiencia del usuario.

Considerar siempre un adecuado uso del interletrado y del interlineado (si existiese).

Cuidar el contraste texto fondo, sobre todo que permita mantener el reconocimiento familiar de los caracteres.

Si el producto tiene mayor cuerpo de texto y su función requiere de una lectura continua (libros, revistas, periódicos, plegables, manuales o prospectos) donde, aunque continúe siendo importante la legibilidad se jerarquiza la lecturabilidad, se debe tener en cuenta:

Mantener la selección de fuentes con formas familiares y que permitan una adecuada diferenciación de los caracteres.

Favorecer el uso de fuentes con una adecuada altura de las x y con diseño de remate adecuado, estos dos elementos contribuyen a consolidar la unidad de los caracteres en la línea de texto.

Centrar la atención en la línea de texto y los elementos que la componen (tamaño del tipo, interlineado, longitud de la línea, espacio entre palabras) viendo esta como el puente entre las dimensiones micro y macro de la tipografía

Cuidar el contraste texto fondo, sobre todo que permita mantener el reconocimiento no solo de los caracteres, sino de las estructuras sintácticas del texto.

Si bien ningún elemento del diseño tipográfico se puede descuidar, atendiendo a que se considere que todos inciden en ambos procesos, los aspectos antes señalados pueden considerarse esenciales para que el producto de diseño cumpla su finalidad útil.

Conclusiones

El estudio realizado y la consulta con los expertos permite afirmar que todos los elementos del diseño tipográfico que componen las dimensiones micro y macro de la tipografía inciden en los procesos de legibilidad y lecturabilidad, aunque existen claras diferencias en la relación y nivel de incidencia de estos en ambos procesos, consolidando la visión de que, aunque se traten de dos aspectos que se complementan, pero poseen características diferentes.

La decisión de qué aspectos jerarquizar en el diseño tipográfico, la selección tipográfica y el diseño editorial, responderá a la función del producto y la lógica determinación de que es necesario priorizar para que esta se cumpla:

la legibilidad o la lecturabilidad.

Bibliografía:

Alliende, F. (1994). Evaluación de la legibilidad de los materiales escritos. Santiago. Lectura y Vida

- Barrio, I.M. (2007). Legibilidad y Salud. Métodos de medición de la legibilidad. Tesis Doctoral. Universidad de Valencia
- Brnghurst, R. (2008). Los elementos del estilo tipográfico. México. Fondo de Cultura Económica.
- Carballo, F., San Román, J.R. (2014). El papel de la tipografía en los estudios de periodismo. Valencia: UV.
- Fontana, R. (2012). Ganarse la letra. México: UAM.
- _____. (2018). De signos y siglos. Barcelona: Univt.
- Gálvez, F. (2012). Educación Tipográfica. Santiago: Polcam.
- _____. (2015). Introducción tipográfica. Buenos Aires: NOBUKO.
- Gaultney, V. (2008). Legibilidad y economía en el diseño de los tipos. Madrid. UTD.
- Gill, E. (2015). Un ensayo sobre tipografía. Valencia: Campgrafic.
- Klare, G. (2011). The measurement of readability. Iowa: ISUP.
- Londoño, O.I. (2014). El imperio de las letras. Mecanismos tipográficos de enfatización. Madrid: Tonos.
- Martin, J.L, Mas, M. (2012). Manual de tipografía. Valencia: Campgrafic.
- Martín, J.L., Sanchiz, R. (2014). La jerarquía tipográfica en periódicos. México: REJP.
- Martín, J.L. y otros. (2015). Tipos – Gráficos. Valencia: Campgrafic.
- McLean, R. (2001). Manual de tipografía. Madrid: Hermann Blume.
- Merino, E. (2019). Desencuentros comunicativos y percepciones sobre la cultura, la comunidad y la lengua en inmigrantes (Tesis Doctoral). Universitat Pompeu Fabra, Barcelona, España.
- Morison, S. (1929). Principios fundamentales de la tipografía. Londres: Bronce.
- Nieto, R. H. (2011). Instrumentos de Recolección de Datos en Ciencias Sociales y Ciencias Biomédicas. Mérida: Universidad de los Andes.
- Novoa, M.A. (2014). Problemas de legibilidad. Sao Pablo: GG.
- Ríos, I. (2010). Un acercamiento a la legibilidad de los textos relacionados con el campo de la salud. Quito. Ciespal.
- Sousa, J. (1999). Diccionario de tipografía y del libro. México: Paraninfo.
- Unger, G. (2019). Qué ocurre mientras lees. Valencia: Campgrafic.

Ponencia: P_125

Título:

Parámetros a considerar para la evaluación de la identidad visual en el sector no estatal cubano

Autor:

D.I. Alejandro Escobar Mateo. Instituto Superior de Diseño. Cuba

Resumen

El presente trabajo expone una propuesta de parámetros que tienen como objetivo evaluar la identidad visual en los negocios del sector no estatal cubano, en aras de garantizar su calidad. Demostrar la necesidad de la inserción de los especialistas de diseño de comunicación visual en este ámbito es un tema imprescindible para que no se produzca un deterioro de nuestra gráfica urbana.

Por otra parte, el Instituto Superior de Diseño, a través de sus graduados, juega un papel esencial en esta problemática y a medida que los diseñadores egresados de esta entidad ganen protagonismo dentro de estos proyectos se garantizará la calidad y funcionalidad de los resultados.

Ante un nuevo escenario creciente y de gran importancia para el país, tanto las entidades encargadas de regular la calidad del diseño en Cuba, como los diseñadores y dueños de negocios, deben tomar conciencia de la envergadura que implica lograr que los proyectos cuya finalidad sea promover estos espacios y servicios cuenten con resultados óptimos desde la profesión del diseño.

Introducción

Con la actualización del modelo económico cubano y la apertura a gran escala en 2010 del sector no estatal como una modalidad similar al régimen jurídico del trabajo por cuenta propia¹ aprobado en 1978, la realidad de la identidad visual de los servicios pertenecientes a este nuevo sector se tornó sumamente desorganizada puesto que, como es obvio, no existía una plataforma dentro del Diseño de Comunicación Visual del país que estuviera preparada para este nuevo contexto.

Posterior a estos inicios, y con el objetivo de organizar este nuevo espacio, se insertaron entidades reguladoras como el Instituto de Planificación Física (IPF) y la Oficina de Propiedad Industrial (OCPI), ambas con un fin directamente vinculado a la comunicación visual, funcionalidad y propiedad de marca. Sin embargo, llama la atención que la principal entidad que rige el diseño en Cuba como profesión y actividad, la Oficina Nacional de Diseño (ONDi), no se sumara a contemplar en su Sistema Nacional de Evaluación de la Calidad del Diseño (SNECD) un modelo para evaluar y regular este nuevo fenómeno.

Si bien esta necesidad se expande a la mayoría de los problemas profesionales del diseño que comienzan a insertarse en el sector no estatal, lo referido a la

identidad visual tiene un peso preponderante en el asunto, pues cada nuevo negocio que surge busca de un modo u otro la manera de identificarse entre sus públicos como punto de partida elemental.

Según el propio SNECD, la categoría calidad de diseño está vinculada con las metodologías desarrolladas en el país para la evaluación de las entidades pertenecientes al sector estatal:

La calidad de Diseño Industrial y de Comunicación Visual está dada por el nivel de cumplimiento en un producto o servicio de objetivos e indicadores, vinculados a las dimensiones: Uso, Función, Expresiva, Contexto, Mercado y Producción, que potencialmente garantizan una adecuada satisfacción de las necesidades del usuario. (Pino, 2016: 1)

Para un futuro modelo que evalúe la calidad de diseño de la identidad visual de los negocios no estatales en Cuba será de vital importancia tomar como referencia el precedente establecido por la ONDi para el sector estatal. No obstante, se deberá tener en cuenta que el contexto varía considerablemente, pues dichos negocios carecen de las estructuras gubernamentales y organizativas que implementa el estado a nivel empresarial.

Se debe subrayar que en los últimos años se percibe una notable evolución en este aspecto. Los elementos que han condicionado dicha evolución han sido la mayor inserción de diseñadores, debido a la toma de conciencia de los dueños de los negocios, los cuales comienzan a estabilizar sus ganancias y, por ende, a pensar en el perfeccionamiento, el aumento de la competencia (en febrero de 2022 se contabilizaban un total de 600 000 trabajadores por cuenta propia inscritos en los negocios del sector no estatal) y la aparición de diversas publicitarias dentro de la misma modalidad, capaces de asumir los encargos de diseño de los emprendedores a la par de los inicialmente citados diseñadores.

La evaluación del nombre de marca

Resulta interesante cómo unas de las medidas de las entidades gubernamentales para buscar mejorar las nuevas marcas de este sector fue neutralizar la tendencia poco creativa e importada de muchos emprendedores de apropiarse del inglés y otros idiomas foráneos para nombrar sus negocios ubicados en contexto cubano. La OCPI determinó vetar las denominaciones que no tuvieran el español como idioma regente. Esta medida de alguna manera fue beneficiosa, pero ante todo deja claro que existe la necesidad de contar con un estudio profundo que derive en normativas regulatorias que tengan en cuenta cuándo se debe o no posicionar un negocio con un nombre en idioma extranjero. Erradicar el empleo de idiomas foráneos de forma absoluta no es la salida más adecuada, pues el público, la función o el concepto del negocio creado deben ser los parámetros a tomar en cuenta para estas decisiones.

Visto lo anterior, emerge un posible parámetro a tener en cuenta para evaluar los nombres de marcas de estos nuevos negocios, el cual estaría estrechamente relacionado con la pertenencia. El futuro modelo que se establezca debe dejar bien claro en este aspecto que un nombre en inglés u otro idioma puede crear barreras comunicativas con los receptores. Incluso debe analizarse que, si el individuo que accediera al servicio fuera extranjero, probablemente le atraerá mucho más un nombre de negocio en el idioma del país que está visitando. No obstante, en las ocasiones que lo amerite, prescindir del idioma español podría ser una opción, siempre que se tenga una justificación válida y que exista certeza de que la denominación no provocará una barrera comunicativa para los públicos objetivos del negocio.

Por otra parte, dada la poca organización y regulación de la comunicación visual en el sector no estatal, se hace inminente tener en cuenta un parámetro que regule la problemática detectada en un buen número de nombres de marcas: el empleo incorrecto de las normas del español. Atropellos al consumidor se manifiestan cuando aparecen en los logotipos errores ortográficos, en su gran mayoría por déficits de acentuación u omisiones de letras en un intento desatinado por buscar un nombre que sin renunciar a nuestra lengua materna se parezca sonoramente a otros idiomas. Estos casos generan distorsiones que deben ser atajadas cuanto antes. Un nombre original como el de un gimnasio denominado La Spinaca d' Popeye, se opaca en su escritura por la absurda omisión de la letra inicial de la palabra "espinaca" y por el empleo de un importado y manido apóstrofe que conlleva otra omisión, la de la letra final de la preposición "de".

El cumplimiento del uso adecuado de nuestro lenguaje de forma legítima en un contexto mucho más propenso a que esto no sea respetado, será un aspecto a tomar en consideración en el futuro modelo que regule el diseño de identidad de los negocios no estatales.

La capacidad del nombre de llamar la atención y a su vez ubicar al consumidor a partir de la manera de enunciar el negocio tampoco debe ser perdida de vista. En este ámbito los nombres abstractos tienen desventaja pues si no son decodificables no generan la necesaria sugestión en el receptor. Un ejemplo que lo evidencia es el BarRestaurante HM7, ubicado en el entorno del malecón habanero. La combinación aparentemente arbitraria de dos siglas y un número, si bien aumenta el nivel de diferenciación de la propuesta, a la vez desubica debido a su abstracción. Dichas siglas y el número, por supuesto que encierran un significado particular, pero optar por la tipología de nombres por siglas para pretender enunciar la frase "Habana Mía" junto al número 7 que enumera el local donde se ubica el negocio resulta bastante contradictorio. Para el público general será imposible llegar a esta conclusión si no se le da una explicación previa del significado de las siglas.

En el otro extremo se encontrarían los nombres muy directos que, si bien enuncian de forma evidente la oferta o atributos del negocio, al hacerlo de modo literal pueden sugerir negativamente al receptor por considerarlos como banales. Ejemplos de este tipo en el sector no estatal cubano sobran. Uno de ellos es el caso de una cafetería llamada Las Delicias, la cual contrasta con el sugestivo nombre El Vampirito que pertenece a un negocio de la misma tipología gastronómica y que alude al clásico largometraje animado Vampiros en La Habana.

En cualquier caso, un nombre original y con niveles de evidencia altos siempre tendrá mayores posibilidades de identificar de forma eficiente un negocio, a diferencia de uno poco decodificable. La perspicacia de la propuesta provocará que no pase inadvertido. Otro caso llamativo es el negocio Impresionarte, dedicado a la producción de impresiones digitales de alta calidad. Su singularidad radica en el interesante modo de vender su marca enunciando su función y a la misma vez prometiendo que la calidad será tanta que dejará impresionado al cliente.

A partir de lo anteriormente analizado, se evidencia que un futuro modelo de evaluación en este contexto deberá velar por que, siempre que se generen nombres con un alto valor creativo para los servicios del sector no estatal, se haga con la agudeza necesaria para que sean buenos referentes de nuestro entorno social y cotidiano.

La evaluación de la identidad visual

Es conocido que, con el auge de las nuevas tecnologías y la apertura de la internet a nivel de país, los diseñadores tienen referentes destacados a seguir como modo de inspiración. Sin embargo, se debe alertar que asumir códigos extranjeros para el diseño de nuestros identificadores no sería el camino adecuado. La generación de este tipo de propuestas traería como consecuencia incurrir en una importación de códigos visuales y conceptos que se alejarían del entorno nacional y además conllevarían una copia directa de estilos marcarios de ámbitos foráneos.

Esta etapa del proceso de diseño que se concentra en la búsqueda de referentes es fundamental para todo creativo, puesto que no solo incrementa su cultura visual, sino que también ayuda a evitar la repetición de ideas gráficas ya existentes. Por tal motivo este puede ser el punto de partida para la creación, pero nunca convertirse en el resultado final. Conocer el quehacer internacional del diseño de identidad para un sector específico y para las diferentes tipologías de negocios, siempre garantizará estar a tono con los niveles de calidad y alistar al diseñador para enfocarse en resultados de un nivel acorde a los estándares internacionales de calidad.

Otro aspecto a considerar es que, si bien las marcas gráficas no admiten modismos por la necesaria capacidad de perdurabilidad que deben poseer, es evidente que el diseño a partir de códigos desactualizados atenta contra la calidad gráfica, sobre todo si se trata de un entorno en el que la competencia desempeñará un papel fundamental. Para regular que existan niveles apropiados de contemporaneidad en la identidad visual de los servicios del sector no estatal cubano, un parámetro que deberá tomarse en cuenta es la actualización. No se debe confundir este aspecto con una exhortación a recurrir a los estilos gráficos de moda o tendencias que, en definitiva, lo que transmiten a las marcas gráficas es trivialidad y poca consistencia. El reto estaría enfocado en que el creador conozca los códigos que garanticen una marca gráfica contemporánea, pero sin apropiarse de tendencias efímeras.

El aspecto de la estética es clave y por ende se le debe prestar una particular atención. En un entorno en el cual aún no hay regulaciones establecidas, el intrusismo profesional en ocasiones aparece y debido a la poca cultura de diseño existente de manera general, el mal gusto puede aflorar. Esta problemática conllevaría una degradación de la gráfica urbana, entorno este en el cual se ubican el grueso de los negocios no estatales del país.

El diseñador y profesor Joan Costa revela la importancia de la estética al mismo nivel de otros indicadores que se refieren, en un enfoque esencialmente técnico, a la funcionalidad de la marca gráfica:

(...) es esencialmente importante para la identificación, y en este sentido es, además un valor general de diseño, un valor particular de cada logotipo, pues éste, antes de ser leído, es percibido, y cuando un logotipo posee de por sí cierto peso acumulado, ya no es leído, sino simplemente reconocido". (Costa, 2003: 77).

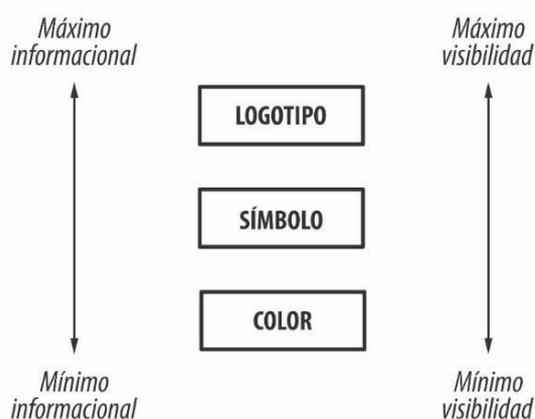


Figura No. 1: Niveles de información y visibilidad de los componentes de una marca gráfica.

En un terreno aún en proceso de consolidación es lógico que existan una serie de distorsiones en el área de la identificación visual, las cuales se unen a las ya mencionadas características particulares que presenta esta especialidad en el país, dada su poca trayectoria en comparación con otras áreas abordadas desde la profesión a mayor escala como el diseño editorial y la cartelística. Es necesario que el profesional del diseño esté preparado para desempeñarse en este panorama y cuente con herramientas adaptadas a su contexto que lo guíen a la hora de tomar decisiones de intervención mediante la creación de la identidad visual de negocios particulares. De igual manera, la evaluación de la calidad y funcionalidad del diseño de identidad en estos ámbitos es una tarea de la cual no estará exento el diseñador: **La necesidad de un modelo de evaluación**

Ante el nuevo sector no estatal o privado, sin dudas el Estado necesita de un modelo de evaluación que norme los modos de abordar la identificación visual de los nuevos negocios, en aras de garantizar su calidad gráfica.

Con la aparición de las MIPYMES (micro, pequeñas y medianas empresas) y su actual incremento, los nuevos negocios comienzan a buscar distinguirse no solo a través de un nombre y un identificador visual, sino también aplicándolos de forma organizada y masiva. Se augura que en poco tiempo la cantidad de identificadores de establecimientos particulares en el país aumentará considerablemente y tanto la calidad de estos como el modo de expandirse serán factores que darán ventaja a sus propietarios.

Como se ha podido apreciar, es fundamental el control de los nombres de marcas para evitar las repeticiones de denominaciones de negocios ya descritas y otras disfuncionalidades que atentan contra la promoción y el posicionamiento de estos, como el uso sin justificación de idiomas foráneos o los problemas de mal empleo de las normas del lenguaje, tanto oral como escrito.

Además, se debe velar por la pertinencia y estética de los identificadores que se implementen, motivo por lo que se hace necesario establecer parámetros medibles de evaluación que estén a tono con el contexto en que se aplicarán.

Componentes propuestos para el futuro modelo de evaluación:

Variables

El modelo de evaluación propuesto se compone por 3 **variables** como punto de partida a evaluar: Nombre, Identificador Visual y Color. Estos elementos conforman, desde lo lingüístico y lo visual respectivamente, los signos básicos de la identidad visual. El primero, en su difusión triple –verbal, sonora y finalmente visual a través del propio logotipo del identificador– llega a tener un mayor alcance por esta misma difusión por varios canales comunicativos. El segundo, a pesar de que logra una menor difusión, tiene un mayor impacto pues se propaga a través del canal visual convertido en formas, tipografías y color. Ambos, una vez integrados, son el punto de partida de todo programa de

identidad visual. Entre los elementos que componen al identificador visual, se hace necesario, por su importancia, prestar un espacio particular en el modelo al color como protagonista. Su nivel comunicativo entra en el campo de las connotaciones psicológicas, simbólicas y señaléticas, pero queda claro que cumple una función identificadora fundamental en la identidad visual.

Dimensiones

Definidas las variables a evaluar, se establecen las **dimensiones** que posteriormente agruparán los indicadores. En este caso se proponen 2 dimensiones que son comunes para las 3 variables. La Dimensión Técnica mide el rendimiento sonoro, visual y de impacto tanto del Nombre como del Identificador Visual y el Color. Comprende un total de 22 indicadores que se distribuyen equitativamente para evaluar cada variable (Nombre 8, Identificador Visual 8 y Color 6). La Dimensión Connotativa mide los significados tanto verbales como visuales, y en cuanto a su agrupación sucede algo similar a la anterior dimensión.

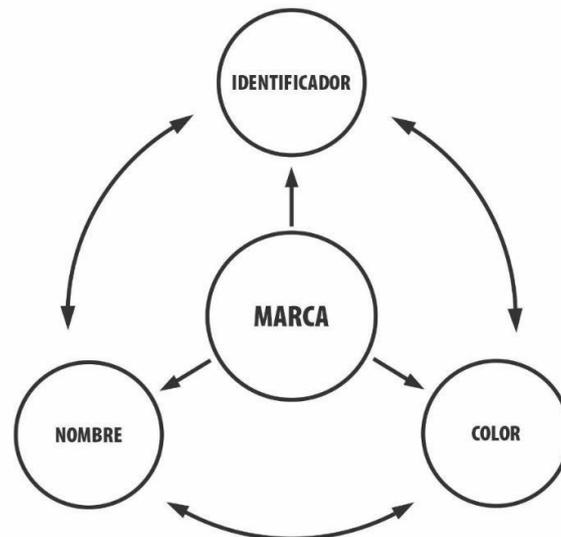


Figura No. 2: Estructura básica de los componentes del modelo de evaluación.

Indicadores

Los 22 **indicadores** propuestos para el modelo de evaluación son los siguientes:

Para evaluar el Nombre desde la Dimensión Técnica: Brevedad, Eufonía, Pronunciabilidad y Legitimidad, este último de carácter inédito y que surgió como resultado de esta investigación.

Para evaluar el Identificador Visual desde la Dimensión Técnica: Simplicidad, Estética, Legibilidad y Actualización, este último de carácter inédito y que surgió como resultado de esta investigación.

Para evaluar el Color desde la Dimensión Técnica: Impacto, Armonía y Contraste, todos de carácter inédito en el área de identidad visual y que surgieron como resultado de esta investigación.

Para evaluar el Nombre desde la Dimensión Connotativa: Sugestión, Originalidad, Pertinencia y Positividad, este último de carácter inédito y que surgió como resultado de esta investigación, aunque se ha empleado antes para evaluar nombres, pero su enfoque ha sido diferente.

Para evaluar el Identificador Visual desde la Dimensión Connotativa: Fascinación, Originalidad, Pertinencia y Positividad, este último de carácter inédito y que surgió como resultado de esta investigación, aunque se ha empleado antes para evaluar identificadores, pero su enfoque ha sido diferente.

Para evaluar el Color desde la Dimensión Connotativa: Seducción, Singularidad y Pertinencia, todos de carácter inédito en el área de identidad visual y que surgieron como resultado de esta investigación.

Indicadores inéditos propuestos para la evaluación:

DIMENSIÓN TÉCNICA:

LEGITIMIDAD (buen uso de la ortografía y de las normas lingüísticas)
Elementos a tener en cuenta para evaluar este indicador:

-ortografía del nombre y normas lingüísticas del idioma empleado

Este indicador de **carácter inédito** se propone en esta investigación para evaluar al Nombre. Dadas las características del sector no estatal, se hace inminente crear un parámetro que regule la problemática detectada en un buen número de nombre de marcas de servicios del sector no estatal: el uso legítimo del español.

El cumplimiento del uso de nuestro lenguaje de forma legítima en un contexto propenso a no hacerlo, fue la base para la propuesta de este indicador, de gran pertinencia para el entorno en el cual se aplicará.

Ejemplos negativos: Restaurante Eclectico, Gimnasio La Spinaca d Popeye.
ACTUALIZACIÓN (utilización de códigos y recursos visuales que no estén obsoletos) **Elementos a tener en cuenta para evaluar este indicador:**

-recursos formales empleados en el identificador, tipografías

Este indicador está correlación con el anterior indicador –Legitimidad–, y también presenta un **carácter inédito**. Si bien las marcas gráficas no admiten modismos por la necesaria capacidad de perdurabilidad que deben poseer, es evidente que

el diseño a partir de códigos desactualizados es un factor que atenta contra su calidad gráfica. Para regular que existan apropiados niveles de contemporaneidad en la identidad visual de los servicios del sector no estatal cubano, se propone este indicador inédito en esta área del diseño, entorno específico en que siempre mencionar actualización ha sido un tabú por la cercanía del término con la moda o tendencias. Sin embargo, el uso de códigos y recursos visuales actualizados no debe ser confundido de ninguna manera con la apropiación de modas pasajeras para diseñar identificadores visuales. El indicador propuesto velará porque las marcas gráficas del sector no estatal cubano provengan de proyectos desarrollados por diseñadores que, mediante su rigor y competencias, sean capaces de aportar a nuestro entorno social un diseño de calidad y de un nivel acorde a los estándares internacionales.

DIMENSIÓN CONNOTATIVA:

PERTINENCIA (capacidad de transmisión de los atributos y funciones del negocio. Capacidad de ajustarse al público)

Elementos a tener en cuenta para evaluar este indicador:

- significado del nombre
- rasgos de estilo y significado de los elementos formales que se visualizan en el identificador (tanto figurativos como abstractos)

Este indicador de **carácter inédito** es **común** para Nombre e Identificador, y mide, en el caso del primero, lo referente a la transmisión de los atributos del tipo de servicio, sus asociaciones a este.

En el caso del segundo, evalúa que la marca gráfica transmita mediante sus códigos visuales y elementos utilizados para su concepción, los atributos del tipo de servicio y lo evoque desde el universo visual, sea fiel a sus funciones y se ajuste al público objetivo.

Estructura propuesta:

NOMBRE

Dimensión Técnica	Dimensión Connotativa	
Brevedad	Sugestión	
Eufonía	Originalidad	
Pronunciabilidad	Pertinencia Legitimidad	Positividad

IDENTIFICADOR

Dimensión Técnica	Dimensión Connotativa
Simplicidad	Fascinación

Estética	Originalidad	
Legibilidad	Pertinencia Actualización	Positividad
COLOR		
Dimensión Técnica	Dimensión Connotativa	
Impacto	Seducción	
Armonía	Singularidad Contraste	Pertinencia

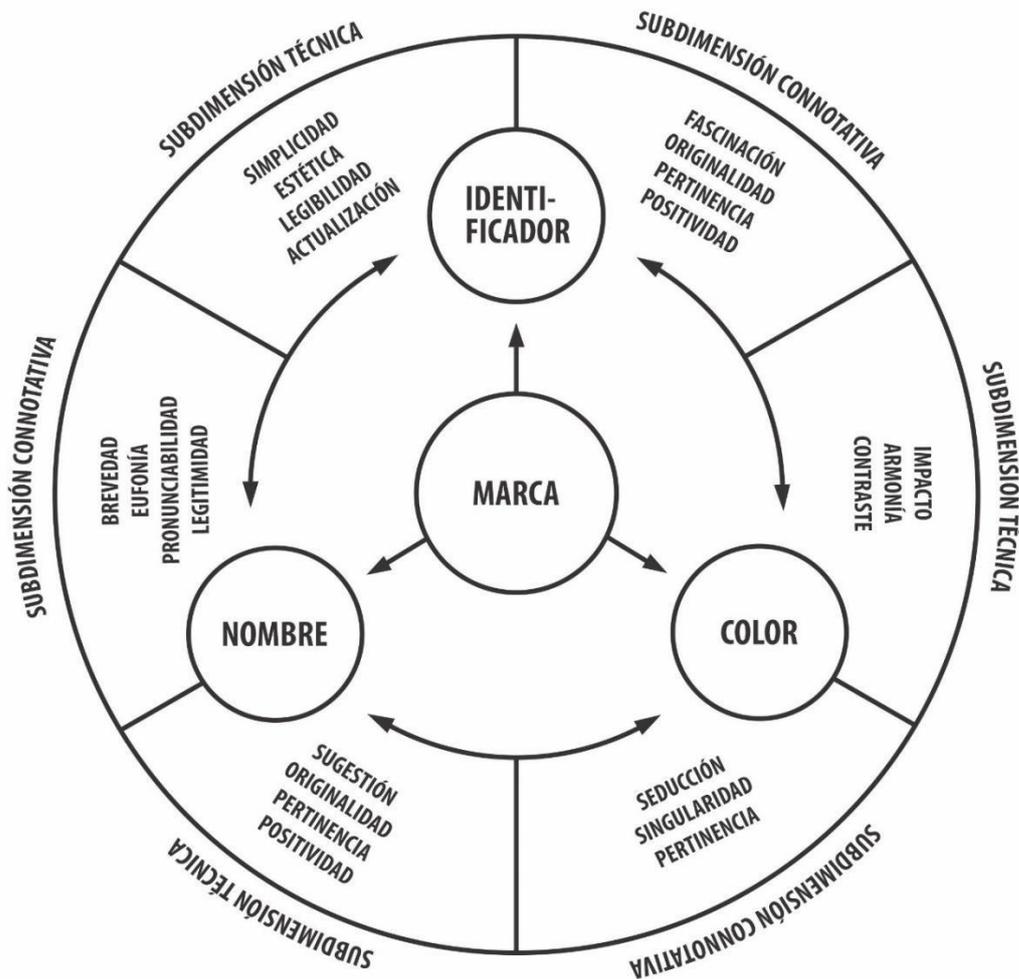


Figura No. 3: Visualización de los parámetros a considerar para la evaluación de la identidad visual en el sector no estatal cubano.

Conclusiones

La presente ponencia argumenta los motivos por los cuales se hace necesario de forma urgente regular la calidad de la identidad visual en el sector no estatal, teniendo en cuenta que es un espacio en pleno desarrollo.

Como se ha podido apreciar, es fundamental el control de los nombres de marcas para evitar las repeticiones de denominaciones de negocios ya descritas y otras disfuncionalidades que atentan contra la promoción y el posicionamiento de estos, como el uso sin justificación de idiomas foráneos o los problemas de mal empleo de las normas del lenguaje, tanto oral como escrito.

Además, se debe velar por la pertinencia y estética de los identificadores que se implementen, motivo por lo que se hace necesario establecer parámetros medibles de evaluación que estén a tono con el contexto en que se aplicarán.

Finalmente se expone una propuesta de posibles parámetros a considerar para la creación de un futuro modelo que evalúe la identidad visual en el sector no estatal cubano. El aumento de la competencia y la publicidad como vía de los negocios para sobresalir, sin lugar a dudas comienza a imponerse. En el ámbito del diseño nacional debemos velar por evitar la importación de tendencias que difieran de nuestro contexto. Las características distintivas del entorno cubano, su identidad cultural e histórica, son elementos clave para ser recreados desde el diseño con el objetivo de obtener resultados de calidad.

Bibliografía:

- Chaves, N., Belluccia, R. (2003). La marca corporativa. Gestión y diseño de símbolos y logotipos. Editorial Paidós. Buenos Aires, Argentina.
- Chaves, N. (2005). Imagen Corporativa: Teoría y práctica de la identificación institucional; Editorial Gustavo Gili, Barcelona, España.
- Chaves, N. (2010). Marca. Los significados de un signo identificador. Anotaciones sobre la función semántica de símbolos y logotipos. Buenos Aires. Ediciones Infinito.
- Cirlot, J. E. (1969). Diccionario de símbolos. Barcelona, Editorial Labor.
- Costa, J. (1993). Identidad Corporativa; México, Trillas: SIGMA.
- Cuendias, J. (2022) El Diseño en los escenarios actuales de la economía cubana. Séptimo Encuentro Internacional de Diseño, La Habana.

- Fernández, A., Tornés, K. (1998). Propuesta para de Sistema para la evaluación de la gestión de identidad institucional. Tesis de Grado. Instituto Superior de Diseño Industrial. La Habana, Cuba.
- Frascara, J. (1988). Diseño gráfico y comunicación. Ediciones Infinito. Buenos Aires, Argentina.
- Frascara, J. (2006). El diseño de comunicación. Ediciones Infinito. Buenos Aires, Argentina.
- Frutiger, A. (1981). Signos, símbolos, marcas y señales. Gustavo Gili S.A., Barcelona, España.
- Heller, E. (2004). Psicología del color. Editorial Gustavo Gili. Barcelona, España.
- Hyland, A., Steven, B. (2011). Símbolos. Editorial Gustavo Gilli, SL, Barcelona.
- Identidad y Tipografía Corporativa» (2008). en Bauer Types. 2007, Especial corporativo, No. 3. Recuperado el 19/05/2008 En <http://www.bauertypes.com>.
- ISDI, Plan de Estudios, Carrera de Diseño de Comunicación Visual (2016). ISDI, mayo, 2004
- Mariscal, J. (2000). El poder de la marca. Editorial Salvat Editores. España.
- Martin, S. (2016). Modelo de gestión de marcas de servicios en el sector cuentapropista de la restauración de estándar medio alto. Tesis de Maestría del Instituto Superior de Diseño de la Universidad de La Habana.
- [Ministerio de Finanzas y Precios \(2013\): “Resolución No. 42. Reglamento del Ejercicio del Trabajo por Cuenta Propia”, Gaceta Oficial Extraordinaria, No. 27, La Habana.](#)
- Montes de Oca, J.L. (2016) “Cuba: el cuentapropismo como modalidad de empleo no estatal. Sobre sus inconvenientes, violaciones e ilegalidades”. Revista caribeña de Ciencias Sociales. Recuperado el 14/03/18 En <https://www.eumed.net/rev/caribe/2016>
- Morris, C. (2000). Fundamentos de la teoría de los signos. Paidós, Barcelona.
- Olins, W. (1991). Identidad Corporativa, Proyección en el diseño de la estrategia comercial. Celeste Ediciones. Madrid, España.
- Olins, W (2014). Brand New: la esencia de las futuras marcas. Editorial UPC.
- ONDI. (2019). Sistema Nacional de Evaluación de la Calidad del Diseño (SNECD). Procedimientos e instrumentos para la evaluación de la calidad del diseño. La Habana, Cuba: Oficina Nacional de Diseño.
- Pérez Pérez, M., Peña Martínez, S. (2014). “Diseño. Una definición integradora.”

Revista A3Manos, no.1, julio-diciembre.

Pino, Y. (2016). La visión desde el Diseño para importar lo requerido. p.1.

Torres, R. (2015). Un nuevo modelo económico en Cuba: el rol del sector privado. Miradas de la Economía Cubana: un análisis del sector no estatal. Editorial Caminos, La Habana.

Torres, R. (2020). "El sector privado en el nuevo modelo económico cubano". Revista Estudios del Desarrollo Social: Cuba y América Latina. vol. 8 (no. 3), La Habana.

Vidal, P. y Pérez, E. (2011). "Relanzamiento del cuentapropismo en medio del ajuste estructural", ponencia. Seminario del Centro de Estudios de la Economía Cubana (CEEC), Universidad de La Habana.

Zimmermann, Y. (2002). Del diseño. Editorial GG, Barcelona, España.

Ponencia: P_127

Título:

La ilustración y el uso de recursos gráficos como elementos integradores y diferenciadores dentro de una colección de títulos.

Autor:

D.I Anelís Simón Sosa, anesimonsosa0315@gmail.com Instituto Superior de Diseño, Cuba

Resumen

Desde el diseño editorial son muchas las maneras de lograr que los ejemplares de una colección de títulos se logren apreciar como partes integradas dentro de un todo, pero diferentes entre sí. Las ilustraciones y los recursos gráficos son dos parámetros que, por su gran peso visual y su versatilidad, resultan muy útiles a la hora de alcanzar dicho propósito.

Precisamente esta ponencia se plantea como objetivo caracterizar el empleo de los recursos gráficos y las ilustraciones como elementos que permiten tanto unificar títulos dentro de una misma colección, como distinguir individualmente cada uno de ellos según sus características. Para apoyar el análisis se toma como caso de estudio el proyecto de rediseño del sistema educativo cubano, por su variedad y complejidad.

Para determinar un estilo de ilustración se toman en consideración variables como la morfología y proporciones de los elementos, los niveles de

representación o iconicidad, las técnicas a emplear, entre otras, cuya similitud o variación permite el agrupamiento o diferenciación de títulos. De igual manera, pero en cuanto al tratamiento gráfico, resulta fundamental tener en cuenta aspectos como las características formales, la manera en que se manejan y disponen como apoyo, funcional o estético, en determinados portadores de función, tanto de la parte externa como de la tripa. Y está claro que en estas cuestiones intervienen varios factores, de ahí la importancia de realizar un estudio que contribuya al funcionamiento y manejo coherente de estos en colecciones editoriales.

Palabras clave: diseño editorial, colección, recursos gráficos, ilustración, unificar, distinguir.

Introducción

Se entiende por diseño editorial a la maquetación o diagramación de informaciones, ya sean textos o imágenes, en publicaciones como revistas, periódicos o libros. Es en estos últimos en los que se centra el análisis de la presente ponencia, específicamente las colecciones de libros.

Para que un conjunto de títulos se considere como una colección deben tener características comunes; si bien muchas de estas son relativas al contenido, género, editorial o temática, desde el punto de vista del diseño, tanto de la parte interna como externa, es fundamental que se aprecie un criterio unificador que permita que visualmente también se identifiquen como tal. De igual manera, dentro de una colección cada ejemplar debe distinguirse como un producto único con sus particularidades, es decir que se deben reconocer como partes diferentes que se agrupan como un todo. Dicha integración y distinción se puede lograr a partir del tratamiento de diferentes parámetros, ya sea mediante la composición y diagramación de las informaciones, el manejo tipográfico, el uso del color, el empleo de recursos gráficos o ilustraciones, entre otros.

Encontrándonos en una era donde el consumo de informaciones es cada vez más visual y se le atribuye gran importancia a lo estético, los aspectos gráficos e ilustrativos se convierten en recursos valiosos para denotar en un conjunto de libros su carácter de colección.

Los recursos gráficos constituyen elementos que se emplean como complemento a una información, con el fin de organizarla, destacar puntos importantes dentro de ella o simplemente para dotarla de mayor atractivo y hacer más ameno su consumo. Según lo planteado anteriormente las ilustraciones podrían incluirse en dicha definición y muchas bibliografías unifican los conceptos; sin embargo, en este análisis se tratarán de manera separada, aunque claramente con fundamentos similares. Entendiéndose entonces la ilustración como una imagen o dibujo que apoya algún tipo de texto o mensaje,

esta cobra un valor mucho más comunicacional y los recursos gráficos más funcional. **Desarrollo**

Para abordar el análisis de cómo los recursos gráficos y las ilustraciones pueden ser empleados como elementos integradores y a su vez distintivos dentro de una colección de libros, se emplea como caso de estudio el Trabajo de Diploma Diseño de colección de títulos para la educación general cubana. Y, como en todo proceso de diseño, es necesario considerar las particularidades del proyecto en cuestión para tomar decisiones.

Todas las colecciones no cuentan con el mismo nivel de complejidad y alcance; en este caso, se escoge este ejemplo precisamente por su extensión y variedad. No consiste en una colección simple, sino que comprende una amplia cantidad de ejemplares, abarca desde la enseñanza Primaria hasta el Preuniversitario, incluye títulos de varias tipologías (cuadernos, libros y materiales para el docente) y además una considerable cantidad de materias o asignaturas. Por tanto, esta gran variedad de títulos de tipo académicos, deben ser reunidos bajo una misma idea general que los agrupe como colección, para luego, a partir de diferentes códigos (no solo los que nos conciernen en este análisis), comenzar una estrategia diferenciadora de cada una de sus partes.

Es así que la visualidad de la colección de títulos de la educación general gira en torno al concepto del empleo las formas básicas, como una premisa más bien abstracta y versátil que permita ajustarse a un grupo tan abarcador de consumidores y a una gama tan amplia de libros. Esto se encuentra estrechamente relacionado e influye directamente en el tratamiento gráfico y las ilustraciones, al ser dos aspectos donde la morfología adquiere gran peso; por ende, es fácil inferir que ambos parámetros cobran protagonismo en el diseño editorial de esta colección como herramientas claves para unificar y/o distinguir.

Recursos gráficos

Siendo los libros de tipo didáctico y académico es muy útil el uso extensivo de recursos gráficos en su contenido, al contar además con disímiles portadores de función tanto en la tripa como en la parte externa. Destaca el uso de tablas, viñetas, recuadros, cintillos, accesorios estables, entre otros componentes, de los cuales algunos cuentan con carácter funcional y otros más bien estético y ornamental. En este caso se manejan tres variables fundamentalmente: la morfología, el estilo y la disposición de los elementos; pero, ¿cómo la variación de estas características permite tanto unificar como distinguir?

El primero de estos aspectos: la morfología, tal y como se explicó anteriormente se relaciona con el concepto del empleo de formas básicas y es aprovechado para lograr diferenciar los tres mayores grupos de libros, referentes a los bloques de enseñanzas: Primaria, Secundaria y Preuniversitario; las cuales pudieran considerarse como “subcolecciones”. Siguiendo esto y según decisiones

psicológicas y conceptuales, se asocia el círculo a la Primaria, el triángulo a la Secundaria y el cuadrado al Preuniversitario. De esta manera, y de una forma más o menos directa, todos los recursos gráficos aluden a dichas figuras según su enseñanza correspondiente; y es necesario hacer énfasis en la palabra aludir, debido a que no siempre puede ser empleadas las formas básicas y regulares tal cual, sino que, por ejemplo, en los recuadros para hacer referencia al triángulo se aprovechan los vértices prominentes y la inestabilidad del triángulo, pero manteniendo los cuatro lados clásicos de un recuadro. Se logra así que se diferencien estos tres bloques y que se agrupen todos los ejemplares pertenecientes a cada uno. (Figura 1 y 2).

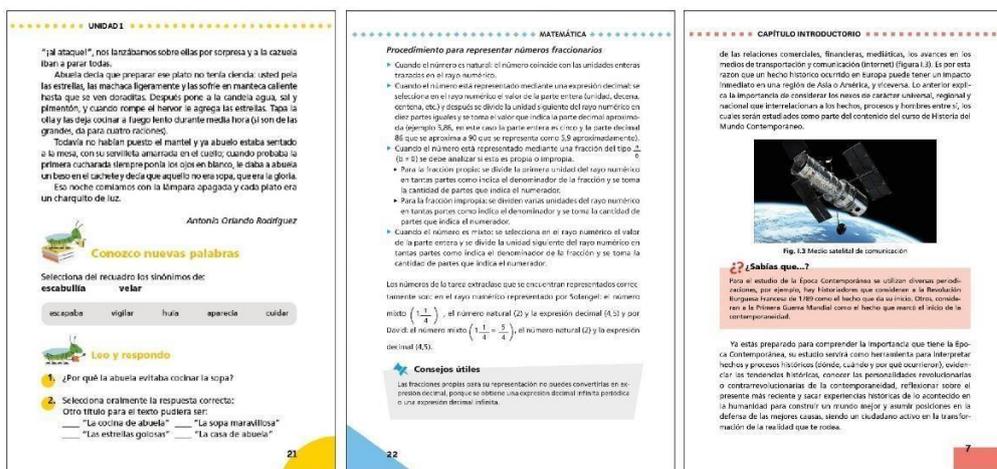


Figura 1. Recursos gráficos en la tripa de ejemplares de los tres niveles de enseñanza.

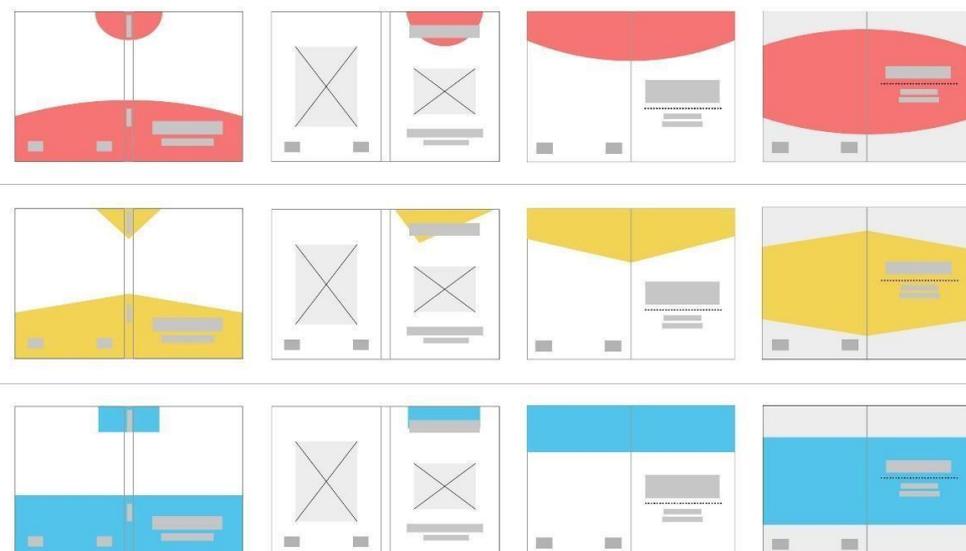


Figura 2. Recursos gráficos en la parte externa de ejemplares de los tres niveles de enseñanza.

Referente a la segunda variable: el estilo, en este caso se emplea mayormente para unificar, manteniendo generalmente el empleo de colores planos y una alta simplicidad. Además de esto es notable el uso de texturas visuales, como un recurso que aporta atractivo y dinamismo. El uso de textura no es extensivo en todos los portadores, ni en todos los ejemplares, y aunque también es por condicionantes tecnológicas y económicas permite distinguir la tripa de los libros de las otras dos tipologías (cuadernos y materiales para el docente), como se puede apreciar en la Figura 3. Las texturas también permiten identificar las diferentes asignaturas a partir de la creación de un set de íconos personalizados que funciona como trama.

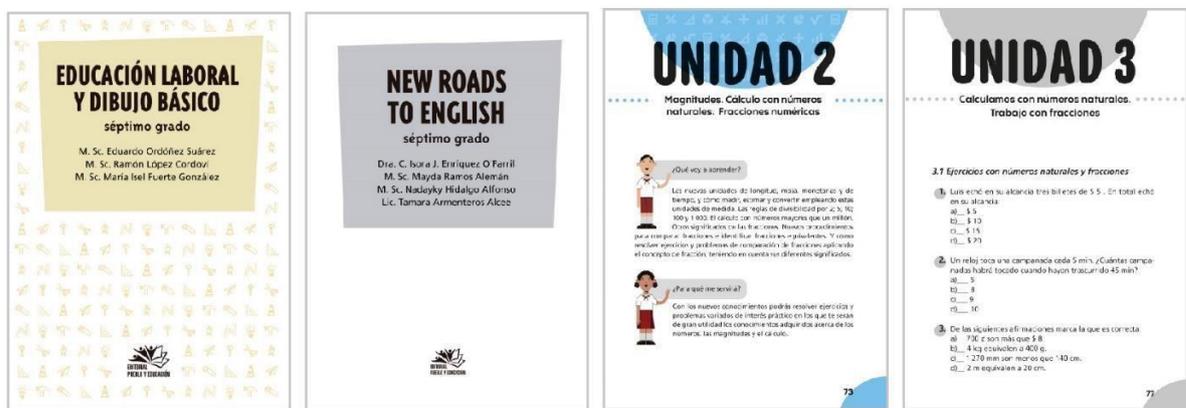


Figura 3. Diferencias en el uso de texturas visuales según la tipología de títulos.

Por último, la disposición de los recursos gráficos en la tripa se mantiene igual en todos los libros, acompañando cada portador de función de igual manera y siguiendo el principio de utilizar voladuras y elementos desplazados. En la parte externa no sucede así, sino que se emplea como método de diferenciación de cada tipología de título.

	Niveles de enseñanza	de Grado escolar	Asignatura	Tipología de títulos
Morfología	Diferente	Igual	Igual	Igual
Estilo	Igual	Igual	Igual	Diferente (Uso de texturas)
Disposición de los elementos	Igual	Igual	Igual	Igual (Parte interna) Diferente (Parte externa)

Ilustraciones

A diferencia de los recursos gráficos, las ilustraciones no están presentes en igual medida en todos los ejemplares, mientras avanzan los grados y niveles de enseñanzas disminuye la cantidad de estas. En este caso se manejan como variables principales: la morfología, el nivel de representación, la técnica empleada, la disposición de los elementos y la paleta de colores.

El tratamiento de parámetros como la técnica y la disposición de los elementos unifica de manera general la colección, manteniendo el uso de trazos vectoriales, planos simples y predominancia de elementos que fuguen del contenedor general de la imagen.

Sin embargo, la variación de las características en algunos de ellos permite diferenciar los ejemplares según los niveles de enseñanza y, en el caso del bloque de Primaria, se separan los grados escolares del primer (1er grado a 3er grado) y segundo ciclo (4to grado a 6to grado).

La morfología funciona de forma similar a los recursos gráficos logrando así una concordancia general con el concepto. Se asocia el círculo y las formas curvas a la primaria con una diferenciación dentro de esta referente a los grados escolares, en los cuales se emplean formas simples y geométricas para el primer ciclo y formas orgánicas en el segundo ciclo. Por otro lado, se le atribuye el triángulo y formas irregulares con vértices prominentes a la Secundaria y para el Preuniversitario el predominio de formas estables y rectas en objetos y elementos inanimados (las personas y animales tienen rasgos más realistas). Cabe destacar que estas particularidades no solo se aprecian en el contenido de las ilustraciones, sino que, para lograr una mayor diferenciación, se aplica también a los contenedores o marcos de cada una.

Tanto los niveles de representación como la paleta de colores muestran una evolución a medida que avanzan los niveles de enseñanza. Con proporciones un tanto alteradas y un nivel de iconicidad más bien animado o caricaturesco, las ilustraciones de la primaria buscan acercarse a los códigos que consume el público infantil. De esta manera, se evidencian saltos hacia niveles de representación más realistas, pasando por la secundaria con un mayor nivel de detalles y proporciones más fieles a la realidad hasta llegar al preuniversitario donde, por la madurez alcanzada en esta etapa etaria, reproduce de una manera mucho más realista la figura humana. De igual forma, la paleta de colores tiende hacia la desaturación, partiendo de colores vivos y alegres hasta llegar a tonos más sobrios.

	Niveles de enseñanza	Grado escolar
Morfología	Diferente	Diferente
Nivel de representación	Diferente	Diferente
Técnica	Igual	Igual
Disposición de los elementos	Igual	Igual
Paleta de colores	Diferente	Diferente

Es necesario puntualizar que, en la selección de estos estilos de ilustración, además de tener en cuenta criterios que permitieran crear una analogía general en conjunto con la diferenciación o distinción de grupos de libros, jugó un papel fundamental tomar en consideración condicionantes como el tiempo y la variedad de involucrados en la realización de los mismos. Exigiendo así que el estilo pudiera ser reproducidos en relativamente poco tiempo y por personas con diferentes niveles de habilidades ilustrativas. (Figura 4).



De primero a tercer grado



De séptimo a noveno grado



De cuarto a sexto grado



De décimo a duodécimo grado

Figura 4. Estilos de ilustración.

Conclusiones

Luego del análisis de un caso tipo como ejemplo, resulta evidente que ambos parámetros, tanto los recursos gráficos como las ilustraciones poseen cualidades que permiten unificar y distinguir las partes dentro de una colección. Si bien estos no son la única vía para ello, y funcionan en conjunción con otros códigos editoriales, por su versatilidad y elevado peso visual cobran un alto grado de evidencia y enriquecen visualmente el diseño. En un mundo donde cada vez una imagen vale más que las palabras, es necesario aprovechar y saber utilizar de forma consciente la parte gráfica.

Bibliografía:

Alemán, F. P. (2014). Diseño Editorial. Editorial Gustavo Gili.

Bleger, M. (27 de octubre de 2021). Obtenido de Crehana:
<https://www.crehana.com/blog/estilo-vida/que-son-recursos-graficos/>

Colectivo de diplomantes. (2022). Diseño de colección de libros, cuadernos y materiales para el docente para la educación general cubana. La Habana.

Ponencia: P_138

Título:

Parametrización de las variables ergonómicas que inciden en el proceso de lectura de textos en formato digital

Autor:

Lic. Lisandra Pérez Jiménez, daxlisy@gmail.com Estudiante de postgrado, Instituto Superior de Diseño. Cuba

Resumen:

EL presente proyecto se encuentra en proceso de investigación, como realización de tesis de maestría, (GESTIÓN DEL DISEÑO). La misma propone un tema novedoso donde se tiene como objetivo principal hallar las variables ergonómicas que influyen en el proceso de lectura de textos en formato digital, y que intervienen en la relación usuario - dispositivo. Su propósito principal es determinar una serie de requisitos del diseño que aportarían un manual para poder usarlos a la hora de diseñar interfaces donde se usen textos extensos de lectura continua en formato digital. Determinando cuales son aquellos factores ergonómicos que intervienen entre el usuario y el dispositivo. Todo lo antes

expuesto, cobra mayor relevancia, si tenemos en cuenta el creciente aumento del uso de la lectura digital en el mundo moderno. **Palabra Claves:**

Variables-Parámetro-Proceso de lectura -Ergonomía-Lectura digital

Abstract:

This project is in the research process, as a master's thesis, (DESIGN MANAGEMENT). It proposes a novel theme where the main objective is to find the ergonomic variables that influence the process of reading texts in digital format, and that intervene in the user-device relationship. Its main purpose is to determine a series of design requirements that would provide a manual to be able to use them when designing interfaces where long continuous reading texts are used in digital format. Determining which are those ergonomic factors that intervene between the user and the device. All of the above, becomes more relevant, if we take into account the increasing use of digital reading in the modern world.

Introducción:

Para la búsqueda de antecedentes a esta investigación se ha indagado en estudios ergonómico y del proceso de lectura en Cuba y en el Mundo, tanto la ergonomía como el proceso de lectura se encuentran estudiadas por muchas personalidades del mundo del diseño, la lingüística, la psicología y la pedagogía, pero en el caso de las variables ergonómicas que inciden en el proceso de lectura, en particular, no se encontraron antecedentes directos de este estudio donde dichas variables se encuentren parametrizadas.

De los autores que hasta el momento han estudiado la ergonomía y los procesos de lectura, o han abordado de una manera u otra este tema en sus investigaciones, se ha hecho la siguiente selección cronológica que sirve como antecedentes a la investigación: (Piñeda & Montes, 2014) Ergonomía ambiental: Iluminación y confort térmico en trabajadores de oficina con pantalla de visualización de datos.

“El entorno de trabajo debe mantener una relación adecuada entre el ser humano y los factores ambientales físicos, siguiendo los valores de referencias como pueden ser las normas ISO e Icontec, para obtener niveles de confort y conseguir un grado de bienestar y satisfacción del trabajador. Por otra parte, los problemas que aquejan a los empleados de oficinas son básicamente: la visión, la iluminación y los aspectos termo higrométricos.”

(Crespo, Henriquez, & Alvarez, 2016) Influencia de la actitud postural en la ergonomía ambiental durante la realización de las actividades físicas del hombre, en este artículo sus autores ofrecen la siguiente definición: “La ergonomía ambiental es el área de la ergonomía que se encarga del estudio de las

condiciones físicas que rodean al ser humano y que influyen en su desempeño al realizar diversas actividades”.

(Cordón, 2016) La investigación sobre lectura en el entorno digital este artículo nos plantea la siguiente premisa que engloba el objetivo de la presente investigación:

“No basta con saber leer, sino que es preciso controlar donde se lee y, sobre todo, como se lee”.

(Fundora, 2020) Incidencia del diseño tipográfico en los procesos de legibilidad y lecturabilidad de los textos impresos. Nos plantea: ... la relación entre el proceso de lectura y la tipografía, no solo por lo que esta representa como código base para la identificación del texto, sino también su papel en el ambiente y el contexto lector que favorece procesos más profundos de la lectura...

El Proceso de Lectura, es un tema complejo en el que intervienen una serie de factores cognitivos a los que se las ha dedicado muchas horas de estudio durante años, pero, las variables ergonómico que influyen e inciden en este proceso no han sido estudiadas con el mismo rigor, si bien existen estudios que abordan las óptimas condiciones en los puestos de trabajo, mediante un estudio ergonómicoambiental, las variables ergonómicas que inciden en el proceso de diseño de textos en formato digital, no se encuentran parametrizadas hasta el momento, adoleciendo de esta forma, de consenso científico.

Objetivo general:

Parametrizar las variables ergonómicas que inciden en el proceso de lectura de textos en formato digital. **Objetivos específicos:**

Sistematizar los referentes teóricos que sustentan el papel de la influencia de la ergonomía en el proceso de lectura de textos en formato digital.

Determinar que variables ergonómicas influyen en el proceso de lectura de textos en formato digital.

Definir los parámetros de las variables ergonómicas que inciden en el proceso de lectura de textos en formato digital.

El proceso de lectura es la actividad que realiza el sujeto decodificando cierta información mediante el lenguaje visual. El lector interactúa con palabras, signos, números o símbolos, los traduce en información dentro de su mente.

La lectura tiene su origen en la aparición de la escritura en el 3500 a. C, cuando se utilizaba la arcilla como soporte para graficar, contabilizar bienes y mercadería, y retener información. La lectura se basó durante mucho tiempo en la comprensión de símbolos y códigos simples al que solo accedía una pequeña porción de la población. Que sabía escribirlos, leerlos e interpretarlos.

A través de los años, las diferentes civilizaciones desarrollaron una escritura cada vez más compleja, ante la necesidad de transmitir una mayor cantidad y calidad de información. A medida que la escritura se complejizó, la lectura se transformó en una actividad pública y oral.

La imprenta moderna surgida en el siglo XV permitió la difusión de textos, lo que facilitó el acceso a la lectura. Comenzó a desarrollarse una lectura individual y silenciosa.

Por otra parte, podemos afirmar que el surgimiento de la ergonomía tiene sus bases en el año 3000000 a. C cuando nuestros antepasados decidieron seleccionar piedras que les resultarían más útiles y podrían utilizar como herramientas e hicieron cucharas de hueso de antílope, en un claro intento de crear y seleccionar objetos para hacer que las tareas se hicieran más fáciles. La ergonomía actual reconocida como disciplina científica, surge al comprender que no todos los beneficios de los equipos técnicos serían posibles si las personas eran incapaces de entender el potencial completo del uso de dichos equipos. En 1949 el psicólogo británico Murrell, realiza estudios anatómicos, fisiológicos y aplica la psicología experimental para relacionar al hombre con la situación de trabajo. Un año más tarde define la Ergonomía como “el conjunto de investigaciones científicas de la interacción del hombre y el entorno de trabajo”; por este concepto se le consideró en Padre de la Ergonomía Europea. En la búsqueda de información para el desarrollo de la presente investigación no se encontraron antecedentes teóricos directos donde se encuentren determinadas y parametrizadas las variables ergonómicas que inciden en el proceso de lectura de textos en formato digital. Por lo tanto, se ha hecho un análisis de los factores que pudieran servir de antecedentes y aportar aspectos necesarios, analizando por separado cada proceso que interfiere en la investigación y que sí han sido investigados. Por una parte, se analizó la ergonomía y sus rasgos ambientales en los espacios laborales donde de cierta manera se pone de manifiesto el proceso de lectura, el proceso de lectura como actividad independiente cognitiva y los factores que en ella intervienen como por ejemplo la tipografía.

(Cavallo & Chartier, 1997) Historia de la lectura en el mundo occidental. Los autores nos ofrecen en su estudio las reglas que imperaban en la civilización contemporánea, sobre cómo debería realizarse la lectura y aunque carecen de basamento científico podrían indicar referentes al proceso de determinación de las variables ergonómicas que inciden en el proceso de lectura: “Mientras ha durado, el orden de la lectura imperante dictaba incluso a la civilización contemporánea algunas reglas sobre los modos en que debía realizarse la operación de la lectura y los comportamientos de los lectores; esas reglas descienden directamente de las prácticas didácticas de la pedagogía moderna y han encontrado una puntual aplicación en la escuela burguesa, institucionalizada entre los siglos XIX y XX. Según tales reglas, se debe leer sentado manteniendo la espalda recta, con los brazos apoyados en la mesa, con el libro delante, etc.;

además, hay que leer con la máxima concentración, sin realizar movimiento ni ruido alguno, sin molestar a los demás y sin ocupar un espacio excesivo; asimismo, se debe leer de un modo ordenado respetando la estructura de las diferentes partes del texto y pasando las páginas cuidadosamente, sin doblar el libro, deteriorarlo ni maltratarlo. Sobre la base de estos principios se proyectaron las salas de lectura de las public libraries anglosajonas, lugares sagrados para la lectura «de todos», y que en consecuencia resultan prácticamente idénticas a las salas de lectura tradicionales de las bibliotecas dedicadas al estudio, al trabajo y a la investigación”.

Podríamos resumir que las reglas anteriormente citadas nos aportan de cierto punto variables ergonómicas que podríamos tener en cuenta en el proceso de lectura como son: posición del cuerpo y los brazos a la hora de realizar el ejercicio de la lectura y el ambiente sonoro o entorno.

En la tesis doctoral Factores ergonómicos aplicados a conceptos tipográficos en el diseño periodístico (Muro, 2013), la autora nos ofrece una serie de aspectos ergonómicos tipográficos que podemos tener en cuenta para el análisis del proceso de lectura de textos en formato digital y la detección de las variables ergonómicas que en el inciden desde el punto de vista tipográfico, ellos son: -la caja de texto, la tipografía empleada, color, positivo/negativo, posición, número de caracteres.

(Muro, 2013) “El diseño es una actividad intelectual que consiste en definir todos y cada uno de los elementos que integran el producto antes de que este se produzca materialmente, buscando siempre la optimización y la aportación de soluciones novedosas, eficaces y atendiendo a cuestiones funcionales, económicas, estéticas, sociales, medioambientales, éticas”

(Cordón, 2016) La investigación sobre lectura en el entorno digital. “La mediación tecnológica introduce un elemento nuevo en el proceso lector, vinculado con la apropiación del dispositivo y con la ejecución del contenido. No basta con saber leer, sino que es preciso controlar donde se lee y, sobre todo, como se lee”. **El proceso de lectura continua, y la lectura de textos en formato digital en el Mundo Moderno.**

El proceso de lectura continua es aquel donde el individuo realiza la decodificación de un texto extenso con varias ideas y argumentos, pero este intercambio entre el lector y el texto, engloba una serie de procesos que se relacionan unos con otros, la interpretación, la imaginación, la aprehensión, son algunos de los factores que determinan que el proceso de lectura sea completo y efectivo, en ello influye la experiencia o madurez del lector en cuanto a la capacidad adquirida para la realización de dicho proceso. Ángel

(Moreno, 2005) plantea: “La Lectura consiste en el uso y empleo de la información incluida en el texto. La Lectura no es un proceso pasivo y receptivo

que se limita a la decodificación. El lector es sujeto activo de la comprensión, se enfrenta al texto con unos conocimientos y esquemas previos. La comprensión esta en el lector no en el texto.” Teniendo en cuenta estos aspectos podemos resumir que la lectura es un proceso en el cual interviene un individuo (con conocimientos previos) y un texto, y mediante una interacción activa-pasiva entre ellos se fomenta el proceso de lectura mediante la decodificación y aprehensión por parte del sujeto activo a través de lo que nos ofrece el texto pasivo.

Habiendo entendido en que consiste el proceso de lectura, aclaremos que es la lectura continua, pues no es más que un texto que está compuesto por varios caracteres en forma de oraciones y párrafos, los mismo engloban una idea central que es desarrollada continuamente. Según nos plantea (Moreno, 2005) “Son textos continuos los que están compuestos por oraciones incluidas en párrafos que se hayan dentro de estructuras más amplias (secciones, capítulos, etc.). Se trata de textos que presentan la información de forma secuenciada y progresiva.”

Para nadie en su secreto que el desarrollo en aumento de las nuevas tecnologías nos ha hecho cambiar la forma en la que vemos en mundo hoy en día. Nuestra vida diaria gira en torno a la digitalización de la información, y la lectura no ha quedado exenta de este progreso, con la aparición de los dispositivos ya sean los móviles, tabletas o computadoras, apareció el e-book, termino moderno con el que conocemos los libros en formato digital, y que han tenido una creciente aceptación en la población mundial, aunque no podemos dejar de reconocer que un número, para nada despreciable de la humanidad, prefiere el libro tradicional sobre el digital, pero ese tema lo ampliaremos posteriormente al igual que las ventajas y desventajas de cada uno.

(Andrés, edición de 2018) en su libro “Los escritores vernáculos digitales y el concepto de valor en las escrituras digitales” cita la definición de escritura digital tomada de National Writing Project, Devoss et al. (2010) “Definimos a la escritura digital como las composiciones creadas con y para ser leídas o vistas en una computadora u otro dispositivo que esté conectado a Internet. La transformación más grande de la escritura digital son las formas interconectadas en la que es posible compartir, distribuir y archivar composiciones digitales usando tecnologías de Internet. La interconectividad permite que los escritores puedan extraer contenidos de una miríada de fuentes, usar una variedad de modos, construir diferentes tipos de composición enmarcados en distintos géneros y distribuir su trabajo casi instantáneamente y de manera global”

Por otra parte (Espinoza & Barzola, 2018) nos definen en la revista Espacios, el texto digital de la siguiente forma:” Se denomina libro electrónico o e-book al texto que está almacenado en un medio electrónico y se visualiza en formato digital.” El concepto de lectura o texto digital por ser de carácter novedoso y encontrarse enmarcado en un proceso de crecimiento y cambio continuo y

acelerado, como es el desarrollo tecnológico, es difícil de enmarcar, porque se encuentra sujeto a cambios constantemente.

Del texto impreso al texto digital, la evolución de la lectura.

El texto no es más que signos que en su conjunto engloban un fin comunicativo.

Según la Real Academia Española es: “el enunciado o conjunto coherente de enunciados orales o escritos. Pasaje citado de una obra escrita u oral. Todo lo que se dice en el cuerpo de la obra manuscrita o impresa, a diferencia de lo que en ella va por separado; como las portadas, las notas, los índices, etc.”

Existen diversos tipos de textos u órdenes discursivas como son: académico, narrativo, descriptivo, informativo, expositivos, argumentativo e instruccional; todos ellos pueden presentarse de tres formas diferentes, manuscrito, impresos o digitales, en este caso nos ocupan los impresos y los digitales.

Los textos impresos tienen su origen con la invención de la imprenta a mediados del siglo XV, por más de 450 años esta modalidad del texto se mantuvo intacta, pasando de generación en generación, teniendo acceso a ellos solo pocas personas en sus inicios y llegando a ser totalmente popular e imprescindible en la sociedad. El texto impreso se convirtió durante muchos siglos, en el centro del proceso de aprendizaje dejando de lado a la enseñanza proveniente de otros medios o lenguajes. En su artículo “Encuentro entre lectura en papel y lectura digital: hacia una gramática de lectura en los entornos virtuales” (Levratto, 2017) realiza el siguiente análisis sobre la evolución de la lectura y la aprehensión de esta nueva modalidad, o sea la lectura en formato digital, así como los discursos de diferentes ideologías al respecto: “Existe algún tipo de contradicción a la hora de hablar de la cultura dominante de prestigio: por un lado, asistimos al fenómeno de superioridad tradicional de la cultura escrita, la de los libros, que parece ser, la más idónea y adecuada para el estudio y el aprendizaje. Por otro lado, estamos envueltos por la cultura de las pantallas, que produce una cantidad ingente de imágenes, productos multimedia y objetos audiovisuales que nos educan, atraen, seducen e (in)forman, de la misma manera que lo han hecho los libros durante mucho tiempo.”

Aunque dentro de la sociedad actual existe un grupo de personas que prefiere el texto impreso sobre el texto digital, también vale la pena recalcar que el texto en formato digital, ha ido adquiriendo cada día, más prestigio y favoritismo, no solo entre los jóvenes, debido a la interacción que le permite tener con él, al usuario que lo consume. Mientras que por su parte el texto impreso nos ofrece una relación activo-pasivo, entre el usuario y el libro tradicional, puesto que no interactúan entre sí, en los textos en formato digital el usuario y el escritor tienen una interacción retroalimentada, no importa la lengua o la distancia, esta interacción es posible gracias a las nuevas tecnologías y en este caso en

específico, gracias al Internet. El texto en formato digital, nos ayuda a explorar nuevas experiencias, (Levratto,

2017) nos plantea: "...la revolución digital trae un cambio: los otros lenguajes (visual, sonoro, audiovisual, etc.) se mueven por espacios muy distintos, potencialmente accesibles a la mayoría de las personas y difuminan, de tal manera, los nichos del poder, ofreciendo múltiples voces y nuevos actores." Hoy en día tenemos gracias a nuestro dispositivo electrónico, y al Internet la posibilidad de nutrirnos de grandes cantidades de literaturas, de cualquier tema, la humanidad tiene acceso a una gran cantidad de información, a la cual nos encontrábamos limitados antes de la era digital.

En cuanto a lo antes expuesto (Valencia, 2006) en su artículo "E-reading, la nueva revolución de la lectura, del texto impreso al ciber-texto" presentado en la Revista Digital Universitaria, nos ofrece el siguiente análisis sobre las ventajas que nos ofrecen hoy en día el consumo de textos en formato digital: "Quienes están a favor del ejercicio y la práctica de la lectura electrónica en la pantallas de las computadoras y de su extensión a todos los ámbitos de la sociedad, vienen externando que al leer los textos electrónicos en pantalla, el lector de hoy y más aún el de mañana adquiere el poder de des-estructurar y re-estructurar a su gusto, conjuntos textuales originales, interviniendo en sus contenidos, modificándolos, reescribiéndolos haciéndolos suyos gracias a la función editora y procesadora de textos de la computadora, recobrando con ello, algo de la postura del lector de la antigüedad clásica que cuando leía un rollo o un volumen establecía una relación con el texto enteramente original e inédito."

El consumidor de textos en formato digital, tiene la enorme posibilidad de acceder a la información que desee, a la hora que lo desee y desde el lugar que se encuentre, haciendo que la distancia entre en usuario y el conocimiento se haga cada vez más corta y accesible.

Por tanto, podemos afirmar que la lectura en formato digital nos ofrece una carpeta, para nada despreciable de oportunidades y ventajas, nos da el poder de editar y re-editar los textos originales; posibilitándonos la realización de múltiples operaciones en uno o más textos electrónicos; un alto por ciento de la información de cualquier índole, se encuentra hoy en día en formato digital, y a ella podemos tener acceso ilimitado, muchas veces gratis. Podemos almacenar en un pendrive la información de miles de bibliotecas juntas, portarla en nuestro bolsillo. Las posibilidades para consumir lo que nos gusta o lo que necesitamos, ya sea por trabajo o estudio, son ilimitadas, haciendo que la nuestra superación personal esté a sólo un click.

Sin embargo, los textos digitales requieren de habilidades para facilitar su consumo, leer un libro en formato digital, no se hace tan fácil como leer un libro impreso, debemos contar con una serie de habilidades para acceder a ellos y por supuesto el uso de las nuevas tecnologías.

(Valencia, 2006) nos ofrece el siguiente análisis al respecto:

“Entre las nuevas exigencias en el perfil del ciber-lector del siglo XXI destacan: las capacidades para buscar, ubicar y establecer conexiones entre recursos desde múltiples y diversas perspectivas; la habilidad para manipular innumerables bases de datos y para la utilización de múltiples motores de búsqueda; la capacidad de asociación y de navegación para buscar, recorrer, encontrar, seleccionar, añadir, eliminar, fraccionar, reordenar y extraer de los textos en línea, con el menos esfuerzo posible, la información que necesitan o que les interesa e incluso, la facultad de realizar descubrimientos por

“accidente” de documentos electrónicos con información que inicialmente no se buscaba pero que termina por ser de gran utilidad. Esta facultad, que actualmente se denomina serendipia, ha cobrado mucha fuerza con Internet, debido a que la gran cantidad de información que circula por la red de redes permite durante la navegación encontrar informaciones aleatorias que pueden resultarnos de relevancia (...) Estas nuevas necesidades emergentes conllevan necesariamente a considerar la posibilidad de volver a formar nuevos lectores, a re-educarlos en esta nueva cultura electrónica, e incluso, a re-alfabetizarlos permanentemente para que estén debidamente preparados para enfrentar con éxito esta nueva era de la información y la digitalización.”

Es por ello que la necesidad de hallar las variables ergonómicas que influyen en el proceso de lectura de textos en formato digital y lograr parametrizarlas, representa un importante hallazgo científico, teniendo en cuenta que el consumo de este tipo de textos crece por día, proteger al usuario y hacer que este proceso sea ergonómicamente idóneo, es de suma importancia para la creación de interfases y la protección del ciber-lector.

De igual manera, el objetivo de esta investigación no es desestimar la lectura en formato impreso, puesto que la misma pienso que va a coexistir con su descendiente, apoyándose y complementándose una a la otra, es imposible pensar en una separación radical entre dichos procesos, porque uno deviene del otro.

Definición del término parametrización y variables ergonómicas.

Según la Real Academia Española, parametrización es la acción o efecto de parametrizar, a su vez define parametrizar cómo: Describir o estudiar algo mediante parámetros. Para ser más específicos definiremos la palabra Parámetros: Dato o factor que se toma como necesario para analizar o valorar una situación; variable que, en una familia de elementos, sirve para identificar cada uno de ellos mediante su valor numéricos.

El término parámetros ha sido definido de diferentes formas por varios autores a lo largo de la historia de la investigación científica, teniendo en cuenta la naturaleza de la siguiente investigación utilizaremos en la misma la siguiente

definición, puesto que es la que se ajusta al proceso investigativo que se va a llevar a cabo. Por su parte (Morales, Izquierdo, & Soler, 2008) en su artículo para la revista Varona nos define la parametrización de la siguiente forma: “La finalidad de la parametrización es adentrarnos en el fenómeno u objeto que se investiga y puede servir para diagnóstico, caracterización, validación, comprobación, demostración y constatación de sus resultados, en tanto que se argumenta como realizar cada uno y el modo de enunciar los indicadores”

Podemos concluir conceptualizando que la parametrización es: una serie de datos o factores que nos permiten medir, diagnosticar, caracterizar, validar, comprobar y constatar una situación o acción, facilitando la medición y descripción de una problemática.

En el caso de la presente investigación la parametrización nos ofrecerá una herramienta para determinar la mejor forma de usar las variables ergonómicas que influyen en el proceso de lectura de textos en formato digital.

Ahora bien, definamos entonces que son las variables ergonómicas. Teniendo en cuenta que la ergonomía es aquella ciencia que estudia la adaptación de las máquinas, muebles y utensilios a la persona que lo emplea habitualmente, para lograr una mayor comodidad y eficacia, o sea las adapta a las condiciones del usuario, y conociendo además que las variables representan la magnitud que puede tener un valor cualquiera de los comprendidos en un conjunto, podemos definir que las variables ergonómicas son aquel conjunto de valores que interviene entre un usuario y un dispositivo, las cuales pueden ser medibles y ajustables con el fin de lograr una óptima ergonomía y es aquí donde entra en juego la parametrización.

Hasta el momento en el que se encuentra el presente proceso investigativo, podemos decir que se encuentran sistematizadas las bases teóricas que sustentan la investigación. Conociendo las más importantes teorías a las que se refiere el trabajo investigativo en curso.

Podemos determinar que las variables que influyen en el proceso de lectura de textos en formato digital son:

Iluminación

Composición del texto

Tipografía

Color

Contraste

Postura

Podrían ser consideradas otras variables, las cuales serán sometidas a valoración de expertos. Algo que tiene gran peso en este proceso, es la psiquis, teniendo en cuenta que el proceso de lectura es, valga la redundancia, un proceso netamente cognitivo, esta sería otra variable a tener en cuenta, como incide la ergonomía cognitiva en este proceso, es un tema de análisis profundo que se llevara a cabo en el proceso de investigación. Así como la lecturabilidad y la legibilidad.

Conclusiones

El Proceso de Lectura, es un tema complejo en el que intervienen una serie de factores cognitivos a los que se las ha dedicado muchas horas de estudio durante años, pero, las variables ergonómico que influyen e inciden en este proceso no han sido estudiadas con el mismo rigor, si bien existen estudios que abordan las óptimas condiciones en los puestos de trabajo, mediante un estudio ergonómicoambiental, las variables ergonómicas que inciden en el proceso de diseño de textos en formato digital, no se encuentran parametrizadas hasta el momento, adoleciendo de esta forma, de consenso científico.

Gracias a los resultados que arroje este proceso investigativo podremos determinar cuáles son las variables ergonómicas y que parámetros de ellas nos ofrecen un proceso de lectura de textos en formato digital beneficioso para el lector. Además, como se planteaba anteriormente, los resultados arrojados por la presente investigación determinarán una serie de requisitos del diseño que aportarían un manual para poder usarlo a la hora de diseñar interfaces donde se usen textos extensos de lectura continua de textos en formato digital

Bibliografía

- Andrés, O. (edición de 2018). Los escritores vernáculos digitales y el concepto de valor en las escrituras digitales. Buenos Aires, Argentina: Editorial de la Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires. Obtenido de Humanidades digitales: Construcciones locales de contextos globales.
- Cavallo, G., & Chartier, R. (1997). Historia de la lectura en el mundo occidental. Madrid, España: Taurus.
- Chipara, S. (octubre de 2013). Tipografía, parametros y variables. Obtenido de issuu: https://issuu.com/tipoduro/docs/tipografia_parametros_y_variables
- Cordón, A. (2016). La investigación sobre la lectura en el entorno digital. Metodos de información, Vol-7.
- Crespo, V., Henriquez, E., & Alvarez, J. (2016). Influencia de la actitud postural en la ergonomía ambiental durante la realización de las actividades físicas

del hombre. Revista Electronica de Ciencia y Tecnología en la Cultura Física, Vol 11-1.

Espinoza, M. A., & Barzola, D. d. (2018). Preferencias y hábitos en el uso de libros electrónicos y lectura digital. Espacios; Vol-39 (no-43), 36.

Fundora, M. (2020). Incidencia del diseño tipografico en los procesos de legibilidad y lecturabilidad de los textos impresos. Isdi, Tesis de maetria.

Jiménez, A. (2018). Concepto y definición de lectura. Puerto Rico: Revista Universidad de Puerto Rico.

Levratto, V. (2017). Encuentro entre lectura en papel y lectura digital: hacia una gramática de lectura en los entornos virtuales. Foro de Educación 15(23), 85100.

Morales, J. A., Izquierdo, N. V., & Soler, J. C. (2008). La parametrización en la investigación educativa. Varona No.47, 25-32.

Moreno, Á. S. (2005). La Lectura en el proyecto PISA. Revista de Educación, 95-120.

Muro, E. P. (2013). Factores ergnómicos aplicados a conceptos tipográficos en el diseño de periódicos. Obtenido de Dialnet:

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=98253>

Piñeda, A., & Montes, G. (2014). ERGONOMÍA AMBIENTAL: Iluminación y confort térmico en trabajadores de oficinas con pantalla de visualización de datos. Rev. Ingeniería, Matemáticas y Ciencias de la Información, 55-78.

Valencia, A. G. (2006). E-reading, la nueva rvolucion de la lectura del texto impreso al ciber-texto. Revista Digital Universitaria, Volumen 7 Numero 5.

Ponencia: P_139

Título:

La importancia del diseño en el campo del marketing digital

Autor:

Camilo Hernández. kmilha97@gmail.com

Resumen

El mundo y su desarrollo tecnológico impulsan el uso de los dispositivos para la búsqueda de nuevos productos o servicios en Internet. A la hora de realizar alguna indagación sobre algo de interés encontramos algunos resultados, los cuáles pudieran resolver nuestra necesidad, pero dentro de esta investigación

ya empiezan a existir algunas competencias y para estar posicionados entre los primeros resultados utilizamos el SEO (Search Engine Optimization) y esto se debe a una de las estrategias del Marketing Digital. Conocemos como Marketing Digital al conjunto de estrategias direccionadas a la comunicación y una buena comercialización de productos o servicios. Es un campo donde se busca analizar la psicología del consumidor para generar una atracción hacia algo que le resulte de su interés. Si combinamos esta estrategia lanzada con un buen diseño tendremos un ingrediente importante para el éxito y crecimiento de cualquier empresa o negocio.

El siguiente trabajo tiene como objetivo el explicar cómo el diseño aporta en grandes rasgos a la esfera del Marketing Digital y los mecanismos utilizados para atraer la atención deseada del consumidor a través de un buen diseño

Introducción

Me complace abordar un tema de gran relevancia en el ámbito del marketing digital: la importancia del diseño y su impacto en la experiencia del usuario. Antes de sumergirnos en los detalles del diseño, es importante comprender qué es el marketing digital y cómo ha transformado la forma en que las empresas se conectan con su audiencia. A lo largo de esta ponencia, exploraremos cómo el diseño puede potenciar la efectividad de las estrategias de marketing digital y brindar una experiencia excepcional a los usuarios. Además, se incluirán anexos que ejemplifican las mejores prácticas de diseño en el ámbito del marketing digital.

Introducción al marketing digital

1.1 El marketing digital ha experimentado una evolución constante a medida que la tecnología ha avanzado y las preferencias del consumidor han cambiado. En la actualidad, abarca una amplia gama de disciplinas, como la optimización de motores de búsqueda (SEO), la publicidad en redes sociales, el marketing de contenidos, el correo electrónico marketing, el marketing de afiliación, entre otros. Estas estrategias se han vuelto esenciales para las empresas, ya que permiten llegar a audiencias específicas de manera más efectiva y medir el retorno de inversión con mayor precisión.

Una empresa de comercio electrónico que utiliza una estrategia de marketing digital podría implementar tácticas como la optimización de su sitio web para aparecer en los resultados de búsqueda orgánica de Google, el uso de anuncios pagados en plataformas de redes sociales para llegar a su audiencia objetivo y el envío de campañas de correo electrónico personalizadas para fidelizar a los clientes existentes. 1.2 El marketing digital ofrece una serie de ventajas y oportunidades únicas para las empresas en comparación con los métodos de marketing tradicionales.

Una pequeña empresa local puede utilizar plataformas de publicidad en línea como Google Ads o Facebook Ads para promocionar sus productos o servicios a nivel local. Pueden establecer un presupuesto específico y segmentar su audiencia según la ubicación geográfica, los intereses y otros datos demográficos relevantes. Esto les permite dirigirse de manera efectiva a personas en su área de influencia y aumentar la visibilidad de su negocio.

El diseño como elemento diferenciador en el marketing digital

El diseño de una marca es fundamental para diferenciarse de la competencia y establecer una identidad sólida en la mente de los consumidores.

Empresas como Apple y Coca-Cola son reconocidas no solo por sus productos, sino también por el diseño distintivo de sus logotipos y empaques. El diseño de Apple, con su enfoque minimalista y elegante, transmite una sensación de sofisticación y alta calidad. Del mismo modo, el diseño icónico de la botella de Coca-Cola ha contribuido al reconocimiento y memorabilidad de la marca a lo largo de los años.

Un diseño cuidadoso y profesional en un sitio web, una aplicación móvil o cualquier otro punto de contacto con el cliente puede inspirar confianza y credibilidad. Cuando los usuarios visitan un sitio web de comercio electrónico, esperan encontrar una interfaz intuitiva, una navegación clara y una presentación visual atractiva de los productos. Un diseño bien ejecutado y coherente les brinda una experiencia satisfactoria y les transmite confianza en la marca, lo que aumenta la probabilidad de que realicen una compra.

La importancia del diseño en la experiencia del usuario

El diseño centrado en el usuario se basa en comprender las necesidades, motivaciones y expectativas de los usuarios para crear experiencias significativas y satisfactorias.

Una empresa de servicios financieros que ofrece una aplicación móvil puede realizar pruebas de usabilidad y recopilar comentarios de los usuarios para mejorar la experiencia del usuario. Pueden descubrir que los usuarios desean una navegación más sencilla o una forma más intuitiva de realizar transferencias de dinero. Al tener en cuenta estos comentarios y realizar ajustes en el diseño de la aplicación, la empresa puede brindar una experiencia más fluida y satisfactoria para sus usuarios.

En la actualidad, la mayoría de las personas acceden a contenido digital a través de una variedad de dispositivos, como teléfonos inteligentes, tabletas y computadoras de escritorio. Por lo tanto, es esencial que el diseño sea responsivo y se adapte a diferentes tamaños de pantalla.

Una empresa de moda que vende ropa en línea puede asegurarse de que su sitio web esté optimizado para dispositivos móviles. El diseño responsivo permitirá que los usuarios naveguen fácilmente por el catálogo de productos, realicen compras y obtengan una experiencia de compra fluida, independientemente de si están utilizando un teléfono inteligente, una tableta o una computadora de escritorio.

Mejores prácticas de diseño en el marketing digital

4.1 Un diseño visual atractivo es fundamental para capturar la atención de los usuarios y transmitir el mensaje de la marca de manera efectiva.

Una empresa de alimentos saludables puede utilizar imágenes vibrantes de ingredientes frescos y platos deliciosos en su sitio web y en las redes sociales para despertar el apetito y transmitir una sensación de frescura y calidad en sus productos. 4.2 La velocidad de carga de un sitio web o una aplicación móvil es crucial, ya que los usuarios esperan una experiencia rápida y fluida. Un diseño eficiente y optimizado garantiza que las páginas se carguen rápidamente y evita la frustración de los usuarios.

Una empresa de viajes en línea puede optimizar el diseño de su sitio web para reducir el tiempo de carga de las páginas, lo que permite a los usuarios buscar y reservar vuelos u hoteles de manera más rápida y sencilla. Esto mejora la experiencia del usuario y aumenta las posibilidades de que completen una reserva.

Conclusiones

En resumen, el marketing digital y el diseño están estrechamente entrelazados. El diseño desempeña un papel clave en la diferenciación de la marca, la generación de confianza, la mejora de la experiencia del usuario y el éxito general de las estrategias de marketing digital. Al implementar prácticas de diseño efectivas y utilizar ejemplos actuales, las empresas pueden maximizar el impacto de sus esfuerzos de marketing digital y alcanzar sus objetivos comerciales.

El marketing digital se ha convertido en una herramienta imprescindible para las empresas en la era digital. Su alcance global, su capacidad para llegar a audiencias específicas y su medición precisa de resultados lo hacen invaluable para el crecimiento y éxito de cualquier negocio. Sin embargo, en este vasto panorama digital, el diseño juega un papel fundamental. El diseño no solo se trata de explotar la parte estética, sino de crear experiencias significativas y coherentes que conecten emocionalmente con la audiencia. El diseño

estratégico y cuidadoso impulsa la usabilidad, la interacción y la retención de los usuarios, generando confianza, fomentando la participación y convirtiendo a los visitantes en clientes leales. Al combinar las estrategias de marketing digital con un diseño impactante, las marcas pueden destacar, diferenciarse y generar un impacto duradero en un entorno altamente competitivo. Es esencial reconocer que el diseño y el marketing digital son disciplinas interconectadas que se potencian mutuamente, creando una sinergia poderosa que impulsa el éxito comercial en la era digital en constante evolución.

Ponencia: P_140

Título:

La Notoriedad de marcas privadas en Cuba. Una mirada desde el 1er Ranking

Autora:

MSc. Suselmis Martín Guilarte, smartinguilarte@gmail.com Instituto Superior de Diseño. Cuba

Resumen

La máxima aspiración de una marca es lograr una notoriedad positiva. Cuando una marca es notoria significa que su público la reconoce, la identifica y la recuerda. A más de 10 años de la apertura del sector privado en Cuba, en el mercado habanero ya existen marcas que han logrado conquistar a sus consumidores logrando un posicionamiento favorable.

La notoriedad de marcas está estructurada en cuatro niveles: espontánea, sugerida, dominante y top of mind. Ésta última es esa marca que se encuentra en la mente de un consumidor cuando hacemos referencia a un producto o servicio.

El 1er ranking de notoriedad de marcas permitió conocer cuáles son esas marcas privadas en los sectores de restauración, cosmética y moda que se encuentran en la mente de los consumidores habaneros.

La investigación nos permitió identificar porcentualmente la percepción de notoriedad de los encuestados por rango de edades, sexo y municipio.

Para la elaboración del ranking se adoptó la asignación jerárquica por puntos. La población objeto de estudio fue el mercado habanero.

Introducción

En la última década, el sector no estatal de la economía cubana se ha dinamizado. Con la aparición de nuevos emprendimientos han surgido nuevas marcas que, de manera intencionada o no, se han estado gestionando. Muestra de ello es su existencia en el imaginario popular.

En la gestión diaria de las marcas los emprendimientos que fueron capaces de construir una propuesta de valor y seleccionar acertadamente sus canales de comunicación (offline/online) en función de conectar con sus públicos han logrado un posicionamiento.

En los diferentes sectores los canales protagonistas son diferentes. Mientras en unos el escenario digital se ha convertido en la oportunidad para un acelerado crecimiento, en otros, las acciones offline les han permitido conquistar a sus clientes centrándose en la experiencia.

Si bien es cierto que el mercado cubano se ha caracterizado por el consumo de marcas internacionales, el creciente sector no estatal ha posibilitado introducir marcas locales para un consumidor en principio necesitado, pero a su vez, más preparado y exigente en su proceso de selección.

Actualmente, vemos con más frecuencia la elección de marcas cubanas frente a marcas internacionales. Éstas últimas con más tiempo en el mercado y con fuertes presupuestos destinados a la publicidad y el marketing.

Con una década transitada y con el crecimiento del emprendimiento cubano consideramos que ya era un buen momento para conocer cuáles eran esas marcas que habían logrado un mayor posicionamiento en los consumidores.

Para ello, decidimos dar un primer paso. Y ese, debía ser la Notoriedad. **Y, ¿POR QUÉ LA NOTORIEDAD DE MARCAS?** Para responder esta pregunta surgieron muchas hipótesis. Y, como no tenemos registro de estudios científicos que hayan jerarquizado la notoriedad de las marcas cubanas, es decir, que se haya determinado qué marcas ocupan los primeros lugares en el imaginario popular, decidimos realizar el primer estudio sobre notoriedad de marcas en Cuba.

Dicha investigación estuvo restringida a una muestra representativa de la población de La Habana, la cual tuvo como objeto de estudio a los siguientes sectores:

restauración o gastronomía, moda y cosmética.

Los objetivos que guiaron el proceso investigativo fueron los siguientes:

Objetivo general

Determinar el ranking de notoriedad de marca/negocio en el sector no estatal en las áreas de gastronomía, moda y cosmética en el año 2022, de la provincia La Habana. **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Identificar porcentualmente la percepción de notoriedad de los encuestados por rango de edades y sexo.

Analizar la correlación de las variables edad y sexo entre sí, en función de la percepción de notoriedad.

A continuación, se muestran las preguntas que conjuntamente con los datos sociodemográficos (sexo, edad y municipio de residencia), conformaron el cuestionario:

1- ¿Cuáles marcas de negocios no estatales cubanas de servicios gastronómicos le vienen a su mente? (Considérese Restaurantes, Bares, Cafeterías, Panaderías, Pizzerías, Dulcerías, Comida a Domicilio, etc.). Mencione en orden de prioridad, si no conoce, escriba No.

___ 2- ¿Qué marcas de negocios no estatales cubanas de ropa le vienen a la mente?

Mencione en orden de prioridad, si no conoce, escriba No.

___ 3- ¿Qué marcas de negocios no estatales cubanas de cosméticos le vienen a su mente? Mencione en orden de prioridad, si no conoce, escriba No.

La ficha técnica del proceso de encuestamiento estuvo conformada de la siguiente manera:

APLICACIÓN DEL INSTRUMENTO

Se aplicó la encuesta a través de WhatsApp, grupos de Facebook y cara a cara en el terreno.

POBLACIÓN OBJETO DE ESTUDIO

La población objeto de estudio comprendió el total de la población de La Habana, excluyendo a los que no tienen acceso a internet en el momento del estudio.

CARACTERÍSTICA DE LA MUESTRA Tipo de muestreo:

Muestreo no probabilístico por cuotas proporcionales al universo, combinado con la técnica de bola de nieve.

Se utilizaron ajustes por ponderación en las variables con énfasis en el control a posteriori.

ESTRATIFICACIÓN

Grupo de edades

Sexo

15-19 (6%)

Hombre: 47,65 %

20-34 (23%)

Mujeres: 52,35 %

35-49 (23%)

50-64 (29%)

Tamaño muestral: 385 65 y más (19%)

Nivel de confianza muestral: 95 %

Margen de error muestral: 5 %

¿Cómo se calcula la muestra representativa para una población de más de 10.000 habitantes?

Tamaño de Muestra = $Z^2 * (p) * (1-p) / c^2$ Donde:

Z = Nivel de confianza (95%) p =

0.5

c = Margen de error (.05 = ± 5)

Desviación media = 1.96

Para realizar el cálculo de manera fácil y rápida puede consultarse cualquiera de los sitios web que ofrecen de manera gratuita el cálculo de muestra, una de ellas es la siguiente: <https://www.questionpro.com/es/calculadora-de-muestra.html>

DIGITACIÓN

Se utilizó el paquete estadístico SPSS para la conformación de la base de datos y el análisis de la estadística descriptiva. Se verificó un 10% de las encuestas digitadas de forma aleatoria.

Fecha del encuestamiento piloto

23 diciembre 2022 - 5 enero 2023 **Fecha de encuestamiento** 7 de enero 2023 - 27 enero 2023

ELABORACIÓN DEL RANKING

Para la conformación del Ranking una vez introducido y analizados los datos en el SPSS, se procedió a realizar una jerarquización por puntos, en la cual se le

asignaron valores o puntos diferenciados según el lugar que ocupó la marca en la notoriedad del encuestado. De esta manera, se le asignó la mayor cantidad de puntos cuando la marca fue mencionada en el primer lugar, un punto menos cuando ocupó el segundo lugar y así sucesivamente hasta el punto número 1 a la marca mencionada en el último lugar. Posteriormente se realizó una sumatoria y la marca que alcanzó la mayor puntuación lógicamente alcanzó el primer lugar, la segunda puntuación más elevada el segundo lugar y así sucesivamente.

UNA MIRADA HACIA

LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

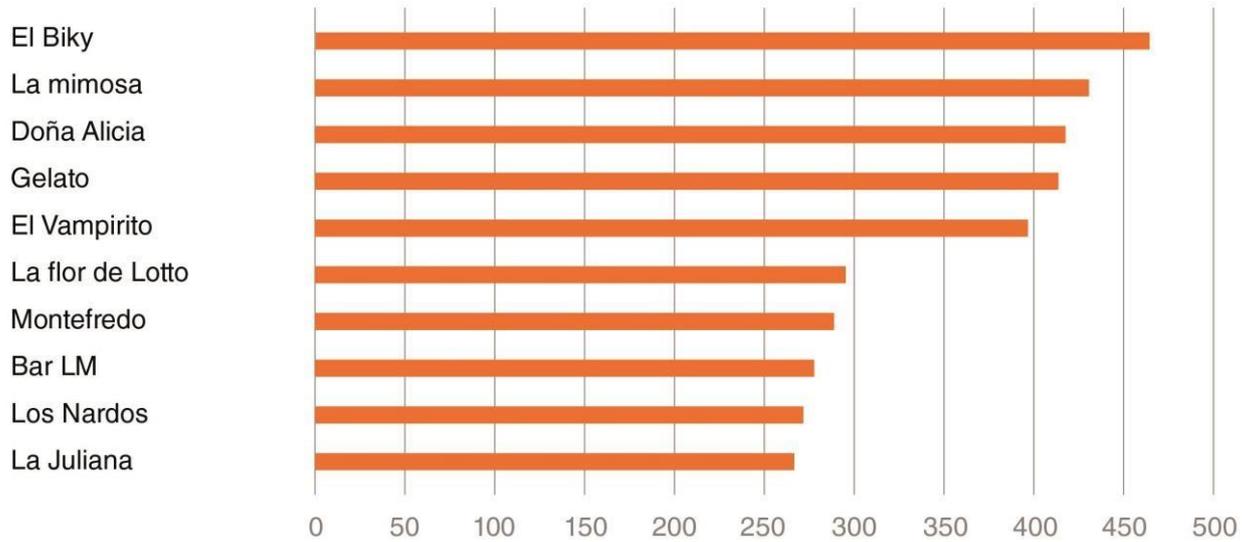
Los resultados del proceso de investigación permitieron realizar análisis particulares por cada uno de los sectores. De esta manera, podemos, no solo conocer las marcas más notorias en cada categoría sino analizar el comportamiento del consumidor en los diferentes sectores que compartimos a continuación:

SECTOR DE LA RESTAURACIÓN

Del total de la muestra representativa (385) de la provincia de La Habana, el 23,1 % de la muestra encuestada, planteó no conocer ningún tipo de servicio gastronómico o su respuesta no se correspondía con la pregunta. Este porcentaje nos muestra que aún existen personas que no recuerdan o no conocen el nombre de alguna marca, y, por tanto, la notoriedad es muy baja.

El proceso de encuestamiento realizado arrojó que los hombres poseen un menor conocimiento de los servicios gastronómicos no estatales con un 74 %, en relación con las mujeres (80 %).

El estudio arrojó que el grupo de 65 y más años es el que menos conoce dichos servicios gastronómicos (45,9%). Al contrario, el grupo entre 20-34 años mostró un mayor conocimiento con un 85,6%.



SECTOR DE LA MODA

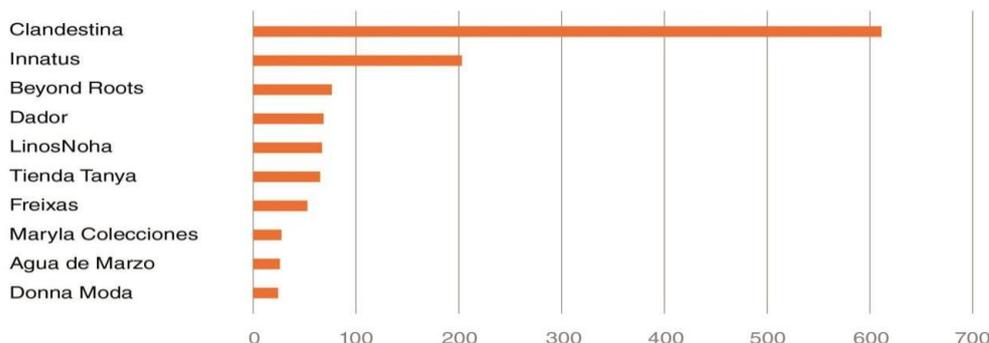
Del total de la muestra representativa, el 70,1% planteó no conocer ninguna de las marcas de ropa o su respuesta no se ajustaba a la pregunta. Como se puede apreciar es un porcentaje elevado, lo que podemos interpretar como una

oportunidad para las marcas del sector de fortalecer su comunicación y llegar a esos potenciales consumidores, en caso de ser de su interés.

Destacar que los hombres desco-nocen en un 80,1% la existencia de al menos una marca de ropa producida y comercializada por el sector no estatal. En contraste, las mujeres poseen un desconocimiento menor con el 61,3 %.

En el caso del Top of mind¹ de la marca Clandestina, los hombres por única vez, superan a las mujeres en el grado de conocimiento de esta marca. Esto pudiera explicarse porque las mujeres conocen otras marcas en el sector de la moda, mientras los hombres se concentran casi exclusivamente en la marca Clandestina.

Haciendo un análisis por grupo de edades, encontramos que el grupo de 65 años y más con un 91,9 %, es el grupo que muestra un mayor desconocimiento por las marcas cubanas no estatales de ropa; seguidos por los de 50-64 años (83,9%). Al contrario, el grupo de 20-34 años es el que menos desconoce con un 55,1 %, seguido por el de 35-49 años con 69,8 %.



1. El Top of mind es una expresión en idioma inglés que pudiera traducirse como “lo primero que viene a la mente” y designa la notoriedad en su máxima

expresión. Es decir, aquí solo se refiere cuando el encuestado menciona a la marca como la primera opción.

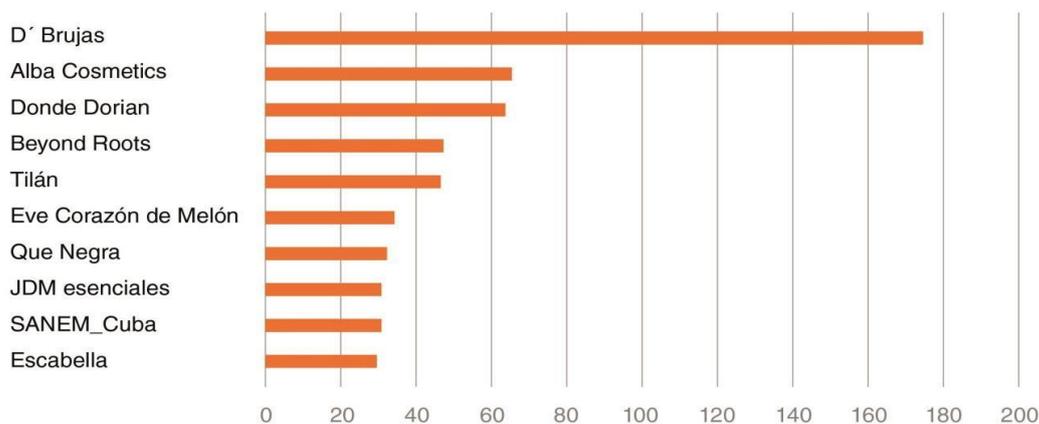
SECTOR DE LA COSMÉTICA

Del total de la muestra representativa, el 82,1% de los encuestados, planteó no conocer ninguna de las marcas de cosméticos o su respuesta no se ajustaba a la pregunta.

Se pudo identificar en el estudio realizado que los hombres desconocen en un 92,9% la existencia de al menos una marca de cosméticos producida y comercializada por el sector no estatal. En contraste, las mujeres poseen un desconocimiento menor con un 72,5%. De cualquier manera, es notorio el poco grado de conocimiento sobre las marcas no estatales, lo cual, al mismo tiempo, es una oportunidad para ampliar la visualización de dichas marcas en el mercado interno cubano.



Realizando un examen por grupo de edades, encontramos que el grupo de 65 años y más con un 97,3%, es el grupo que muestra un mayor desconocimiento por las marcas cubanas no estatales de cosméticos; seguidos por los de 50-64 años (88,2%). Al contrario, el grupo de 35-49 años es el que menos desconoce con un 75%, seguido por el de 20-34 años con 79%.



A Modo De Conclusión

La investigación presentada posee el mérito de ser el primer estudio sobre la notoriedad de marcas en Cuba. En una economía donde cada vez más el sector

no estatal es parte del encadenamiento productivo y complemento de la economía estatal, el conocimiento sobre el grado de notoriedad de marcas es vital. Y es que, para una marca es imprescindible saber hasta qué punto es conocida por el amplio público, para de esta manera establecer las adecuadas estrategias para su gestión. Es importante destacar el poco conocimiento que tiene la población de La Habana sobre los sectores de la moda y la cosmética. Esto podría explicarse porque la mayoría de estas marcas son de, relativamente, nueva creación si las comparamos con el sector de la restauración que fue uno de los de mayor crecimiento desde los inicios de la apertura del sector no estatal. Sin embargo, vemos en estos datos una oportunidad para éstas marcas para realizar una gestión intencionada de sus marcas que les permitan ampliar la notoriedad y la fidelización de los clientes.

Destacar también la amplia diferencia de las marcas Clandestina (moda) y D' Brujas (cosmética) con el resto de las marcas de su mismo sector. En contraste con el sector gastronómico que posee una alta competencia entre sí.

En la división por grupo de edades, es notable el grupo entre 20-34 años adquirió protagonismo en el conocimiento de las marcas y en cuanto al sexo destacaron las mujeres.

El primer ranking fue precisamente eso, un primer paso.

Los resultados demuestran la importancia que tiene para la gestión de marcas realizar procesos de análisis de mercado que nos faciliten datos con los cuales poder orientar estratégicamente las acciones. La diferencia en la notoriedad de las marcas en los diferentes sectores visibiliza un comportamiento de consumidor que representa una oportunidad para las marcas. Demuestra que la gestión de una marca se realiza con estrategias multicanales y que la experiencia del cliente es esencial para lograr estar en su mente.

El primer ranking nos demostró a todos que sí vale la pena gestionar las marcas. Las marcas que entendieron la importancia de centrarse en el cliente, descifraron sus necesidades e intereses, crearon estrategias de comunicación para mostrar sus productos/servicios o apostaron por la experiencia tienen la recompensa de estar en el mejor espacio: la mente de los consumidores.

Ponencia: P_141

Título:

La Gestión de Diseño y la Industria Alimentaria

Autora:

Lic. Dayana Velazquez Silega, dayivel92@gmail.com Instituto Superior de Diseño, Cuba

Resumen

La alianza del diseño con la industria alimentaria es un tema visible en los productos que consumimos día a día, los estudios realizados con el objetivo de esta investigación muestran que se necesita incentivo, para incluir el diseño en su dinámica, lo cual añade valor y empuje al desarrollo de este sector, además de promover la cultura del diseño y la creación de estrategias empresariales innovadoras.

Cómo integrar la gestión de diseño de manera coherente y sistémica en la empresa productora y/o de servicios de la industria alimentaria, y cómo esta integración contribuye a la consecución de sus objetivos estratégicos, es la principal interrogante que origina esta investigación.

Definir fundamentos teóricos para determinar las pautas de la implementación de la gestión de diseño en una empresa productora y/o de servicios en la industria alimentaria, determinar cómo se gestionará el diseño son los objetivos de esta ponencia.

Los actores fundamentales son, la gestión de diseño vista como la actividad de planificar, organizar y controlar, recursos y elementos vinculados, y la industria alimentaria, rubro indispensable en nuestra economía.

Palabras claves: gestión, diseño, industria alimentaria

Introducción

Es una necesidad para las empresas estatales descubrir e implementar sistemas de gestión que permitan hacer rendir sus recursos e innovar. El diseño aporta funciones diferenciadoras, optimiza el coste y una correcta interpretación formal y estética del producto en su entorno social y su contexto de trabajo, son aspectos que se deben tener en cuenta para conseguir un producto más eficiente y adaptado a las necesidades del consumidor.

La presente investigación pretende indagar en la cultura organizacional de la empresa, brindar las herramientas necesarias que permitan detectar y corregir las desviaciones en la aplicación y manejo del diseño mediante el objetivo general de diseñar un modelo que le permita la implementación de la gestión de diseño en una empresa productora y/o de servicios de la industria alimentaria en Cuba. Este objetivo se llevará a cabo mediante la definición de los fundamentos teóricos y metodológicos que rigen la actividad, un análisis de la situación del

estado actual del diseño en la industria, luego diseñará las características, estructura y funcionamiento del modelo de Gestión de Diseño para implementar en la industria alimentaria y por último se valorarán los resultados preliminares que se obtendrán con la aplicación, por criterio de especialistas.

Desarrollo

1. La gestión empresarial:

Frederick W. Taylor (1994) planteaba "la gestión es el arte de saber lo que se quiere hacer y a continuación, hacerlo de la mejor manera y por el camino más eficiente". Esta noción instrumental es propia de la sociedad industrial, (Fernández-Vítora, 1996), planteaba a su vez que, la gestión, es un sistema técnico social abierto, cuya función básica es la de crear bienes y/o prestar servicios que contribuyan a elevar el nivel de vida de la humanidad, compatibilizando este hecho con un marcado respeto al medio ambiente, que posibilite la idea del desarrollo sostenible. (Palma, 2011).

Fayol, maestro de la administración, identificó cinco reglas o deberes de la administración:

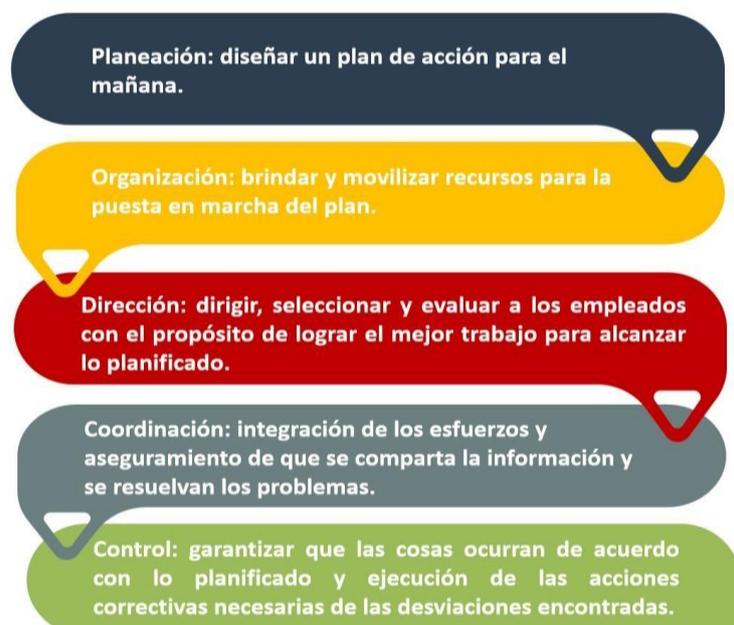


Figura 2: Estructura del marco referencial de la investigación

En este sentido, se destaca la importancia de la necesidad de la inserción y entendimiento de una estructura en la organización para lograr la eficiencia de todas las partes involucradas, con un carácter sistémico.

2. La industria Alimentaria y la gestión:

¿Cómo se vincula la Industria Alimentaria a la gestión? Desde el campo a la mesa, los productos de alimentación son sometidos a diferentes procesos de transformación. La prioridad en este camino es garantizar la calidad y la seguridad alimentaria. Estos objetivos se llevan a cabo gracias a la inclusión de la gestión de procesos, práctica que juega un papel fundamental, pues ayuda a cumplir los objetivos establecidos, abastecer y satisfacer las necesidades de la población en cantidades, variedad y en condiciones óptimas.

¿Por qué consideramos que es importante la gestión, en este caso de procesos en la industria? Pues la misma tiene como objetivo planificar, controlar y optimizar los procesos de elaboración y transformación de los alimentos, prestando especial atención al control de calidad y a la seguridad alimentaria, a la protección ambiental, la prevención y seguridad laboral y el mantenimiento de equipos e instalaciones. Podemos observar con este planteamiento, la similitud de la gestión en la industria, con lo planteado anteriormente por los padres de la administración.

El desarrollo del mercado ha incluido los procesos de economía circular, además, los consumidores han aumentado su preocupación por la alimentación sana, lo que ha provocado un impulso necesario en la industria por innovar para el desarrollo de nuevos alimentos.

La industria alimentaria demanda un salto en su gestión, la inclusión de un valor extra que le permita desarrollar más sus productos, agregarles valor, retroalimentarse con el mercado y ofrecerles todo lo que pueda satisfacerlos. Además de incrementar sus ventas. Para esto necesitan mejorar la calidad y preparación de su mano de obra y darles un plus a sus procesos.

3. El diseño:

La World Design Organization (WDO), considera que el diseño “es un proceso estratégico de resolución de problemas que impulsa la innovación, construye éxito comercial y conduce a una mejor calidad de vida a través de productos, sistemas, servicios y experiencias innovadores”.

En la práctica actual en la relación del diseño con el público general, se relaciona el término con la estética de productos, siendo este un elemento dentro del gran mundo que le puede ofrecer el diseño a los productos, desde la identificación de funciones, la fabricación, materiales, reducción de costos, relación con usuarios y el costo final del producto.

Cuando diseñamos nos estamos permitiendo contar con una metodología que nos va a permitir insertar la estrategia empresarial al ciclo de vida de un producto, desde el diseño, concreto, ingeniería, producción y comercialización.

El diseño permite que el producto tenga una resolución en aspectos tanto de construcción, utilidad, características que lo definen, que lo hacen diferente, incluyendo aspectos de marketing que ayudaran en la puesta en el mercado.

Una mirada al diseño en Cuba:

En la actualidad el diseño como ciencia se encuentra respaldado por organismos y organizaciones que permiten rectorar, así como buscar referencias de la utilidad y metodología del diseño en Cuba.

La aparición de nuevos actores económicos ha permitido el incremento en la motivación de los practicantes del consumo de este arte en los negocios, aspectos que se pueden observar levemente en los productos y servicios que consumimos.

Un estudio realizado con el objetivo de la Tesis de Doctorado del Dr. Sergio Díaz, nos ayuda a analizar la situación del diseño en el país:

Existencia de una cultura empresarial, mayoritariamente de primera generación, que arrastra, un déficit formativo y una concepción organizativa en la que no es común encontrar una configuración de equipo

profesionalizado que cubra distintas facetas de la empresa en el Diseño y el desarrollo de nuevos productos.

La escasa presencia, en términos relativos de la inversión directa extranjera.

Las instituciones, empresas y organizaciones enfocan al Diseño como gasto, reducen los presupuestos en temas como la comunicación y el desarrollo, no priorizan los estudios de mercado y de tendencias necesarios para la adecuación de su accionar a los conceptos que integran al diseño como herramienta.

La poca utilización de los servicios terciarios proporciona un indicio acerca de las escasas consideración que a muchas empresas merece el uso de ciertos elementos que son base para la racionalización de la actividad empresarial.

La debilidad en el terreno logístico y de mercado, el bloqueo impuesto al país asfixia cualquier intento de la isla por insertarse en el mundo global. Unido a esto, el poco interés del propio sistema económico por los temas mercadológicos no existe una concepción empresarial del proceso logístico, almacenaje y distribución como factor relevante en la persecución de mayores cuotas de competitividad.

La Gestión y el diseño:

Una empresa que busca ser competitiva y posicionarse en el mercado con productos que ayuden a mejorar la calidad de vida de las personas que los utilizan puede apoyarse en el diseño como factor de innovación y diferenciación, la misma debe contar con las condiciones necesarias para gestionarlo y

establecer procesos de diseño y desarrollo de producto claramente definidos dentro de la organización. (Cheking design, s.f.)

Un acercamiento a la gestión del diseño:

La gestión de diseño tiene su origen en el cambio de modelo jerárquico de administración de Taylor a un modelo organizacional plano y flexible, el cual estimula la iniciativa individual, la independencia y la toma de riesgos. Los diseñadores se sienten cómodos con un modelo de gestión nuevo, más informal. Este se fundamenta en conceptos como la gestión orientada a los clientes, la gestión basada en proyectos y la gestión de la calidad total, todos los cuales se relacionan con el diseño. (Monzota, 2010)

Esta evolución de la práctica de la gestión de diseño la acompañó una necesidad de conceptualizar para luego aplicar, la gestión de diseño. Las definiciones son varias, comencemos por Peter Gorb (1990), el cual define la Gestión del Diseño como “el efectivo despliegue de las líneas de gestión de los recursos de diseño disponibles en la empresa, para ayudarla a lograr sus objetivos y contribuir a resolver problemas de gestión”. La definición destaca el hecho de que el diseño se pone al servicio de los objetivos de la empresa. La Gestión del Diseño es un “capital para la gestión”, el cual construye valor.

Donal E Paterson, antiguo director general de Ford lo define de una manera muy concreta, la cuestión clave en la administración del proceso de diseño es la creación de la relación correcta entre este y todas las otras áreas de la empresa.

Gestión de diseño, Cuba:

La gestión de diseño en Cuba es una práctica que todavía no ha despegado, aunque los acercamientos se están realizando desde la Oficina Nacional de Diseño Industrial, con su inclusión como subsistema en la evaluación de diseño.

Dentro de los objetivos de la evaluación, se observan los impulsos para incluir esta práctica en el vocabulario general del diseño en el país: (ONDI, Sistema Nacional de la Evaluación de la Calidad del Diseño en Cuba, Volumen I, 2018)

Potenciar la introducción del diseño en los esquemas de trabajo de las organizaciones.

Estimular y promover el desarrollo económico a través de la inserción del diseño en las organizaciones para lograr mayor competitividad.

Potenciar las buenas prácticas en la gestión del diseño.

Brindar recomendaciones y observaciones relacionadas a los mecanismos de gestión del diseño a la administración, en función del desarrollo de nuevos productos o servicios.

La actividad de diseño debe estar descrita en forma de procedimiento. De esta manera la gestión de diseño se verá beneficiada. Lo cual redundará en el crecimiento del diseño en la entidad, así como la inversión en esta área.

En la literatura aparecen artículos para motivar este acercamiento del diseño a la gestión y administración, esta autora considera importante recalcar el concepto de gestión de diseño elaborado por el Dr. Peña, “la gestión de diseño es la actividad de planificar, organizar y controlar los objetivos, procesos y recursos humanos de diseño a todos los niveles en el entorno organizacional”.

La gestión del diseño y su importancia en las empresas:

La gestión de diseño o design managment, involucra dos mundos: el diseño y los negocios, al primero habría que asignarle un papel más significativo debido a la relevancia que tiene dentro de los resultados comerciales de una empresa.

El diseño ayuda a la empresa a precisar hacia dónde quieren dirigirse, definir futuros deseados, demostrar cómo podrían ser esos elementos deseados, desarrollar estrategias de diseño que les ayuden a conseguirlo y convertir el futuro deseado en realidad (Lecuona, 2010).

La estrategia de diseño es la visión de esta actividad en todos los niveles de la organización. La misma se transforma en propuestas para su aplicación. Dentro de sus competencias se encuentra: definición del producto, introducción del producto final en el mercado para la cual contribuye con la selección de los recursos creativos, su compatibilidad con las características productivas y estratégicas de la empresa, los recursos disponibles, definición del precio, la comunicación y la distribución.

Sin la gestión correcta del diseño en las empresas, la identidad y marca de esta tiende a crecer de manera caótica. Sin la guía de esta disciplina el público objetivo no entenderá que le puede proveer el negocio, cuál es su esencia, en qué lo puede ayudar, por lo que es más probable que no se genere una lealtad a la marca ni fidelidad.

4.4. Implementación de la gestión de diseño:

El objetivo de la gestión de diseño se puede decir que es crear la relación necesaria entre la gestión y el diseño, las empresas más exitosas del mercado, dígase Apple, Adidas, etc, descubrieron que eran mucho más fuertes y resistentes a los cambios si explotaban el potencial del diseño. La conocida escalera de la gestión de diseño o The Design Management Staircase, creada en 2009 describe como teniendo en cuenta el grado de inserción del diseño en las empresas, se puede crear una estrategia específica para integrar el diseño de manera exitosa, a continuación, se expone una versión que se considera la más adecuada para la investigación, ya que se trata el concepto de estrategia.



Figura 6: Estados de la inserción del diseño en las entidades. (Lecuona, 2021)

El diseño tiene un amplio espectro de disciplinas donde se puede encontrar su utilidad, algunas de las áreas más comunes donde se puede incluir son:

Marca: Una parte esencial de la gestión de diseño relacionada con la marca está relacionada con la capacidad de mantener el producto fiel a la marca que representa, agregando elementos distintivos que una vez identificados sean relacionados con el negocio.

Negocios: La gestión del diseño relacionada con los negocios tiene que ver con priorizar la eficiencia, las operaciones y la práctica.

Industrial: La gestión de diseño de esta tipología se relaciona con el trabajo en el área física, el área tangible.

Producto: La experiencia del usuario es el corazón del diseño de productos. Este proceso involucra el manejo de cada elemento del producto, garantizando que cumpla su objetivo antes de llegar al cliente. También incluye las relaciones necesarias con proveedores, así como garantizar que todos sigan por la misma dirección.

Servicio: La gestión de diseño orientada al servicio se relaciona con conocer las necesidades del cliente final. Este proceso permite que los clientes encuentren el producto intuitivo y placentero.

Es importante tener en cuenta que los consumidores modificaron sus formas de percibir los productos, y para competir y tener un resultado, hay que darse cuenta que no se consume lo que se oferta, ahora se evalúa, por parte del cliente, se determinan los beneficios del producto o servicio brindado, las empresas deben adaptarse a este entorno, desde los procesos de creación, ya no solo fabrican o diseñan un servicio desde su cadena de valor únicamente, sino que se promueve el pensamiento estratégico de la organización hacia los consumidores.

El gestor de diseño, su rol y actividades:

El rol del gestor de diseño para llevar a cabo estas estrategia y metodologías es muy importante, bajo su tutela se garantizan la consonancia de las actividades y estrategias de diseño con la estrategia de la empresa, la calidad de los resultados de las actividades de diseño y `priorizar la experiencia del usuario, asegurando que las necesidades de este sean las que ayuden a crear nuevos productos con diferenciación de la competencia.

Existen tres niveles en la empresa, en las que el diseño puede operar:



Resumiendo lo abordado sobre el rol del gestor de diseño en una organización, lo cual, para esta investigación se considera de gran importancia, podemos decir después de revisada la bibliografía que incluye el modelo de operación tanto en América Latina, Europa y Asia, se coincide en que el encargado de esta potestad es quien define los roles que jugaran cada participante en el equipo de creación, la selección de las personas con características específicas, así como los roles que cada uno jugará. Qué actividades específicas cumplirán y cómo será, además de la evaluación en cada proyecto de las tareas cumplidas y el resultado.

La medición del diseño, su impacto en las empresas:

Un elemento importante que se considera necesario, y que no se ha tenido en cuenta en temas de diseño, es la medición de sus resultados, que retorno tenemos de la inversión realizada en esta área, lo cual ayudaría muchísimo a la integración e importancia del diseño en la gestión empresarial. Este tema se aborda de manera muy clara según Lecuona, como sigue; "...y recalcamos que para existir y ser tangible la Gestión del Diseño en el marco de la empresa es imprescindible **su medición**. En la práctica, los equipos de diseño tienden a desconfiar del exclusivo poder de los números y a criticar los negocios vistos solo como la búsqueda de ganancias a corto plazo, ya que entienden que otros

factores deberían tenerse en cuenta”. y sigue ...para las empresas, la comprensión de cómo las diferentes inversiones se convierten en beneficio es una ayuda evidente para la planificación y la asignación de importes más eficaces. (Lecuona, 2021),

La comprensión de esta relación del diseño y sus ganancias permiten que la empresa tome conciencia y asuma el diseño como una función necesaria en la entidad, tal como lo de departamentos jurídicos, de marketing, etc.

Conclusiones

Las empresas hoy en día se basan en la gestión de sus recursos, para buscar ser líderes, influir en el mercado, en la sociedad, para lograr una perdurabilidad y sostenibilidad en el mercado con el objetivo principal de cumplir las expectativas de sus clientes.

La investigación persigue brindarle a la industria alimentaria de una herramienta a través del uso del diseño que le permita integrar la gestión de diseño de manera coherente y sistémica en la empresa productora y/o de servicios de la industria alimentaria y contribuir a la consecución de sus objetivos estratégicos

La industria alimentaria demanda un salto en su gestión, la inclusión de un valor extra que le permita desarrollar más sus productos, agregarles valor, retroalimentarse con el mercado y ofrecerles todo lo que pueda satisfacerlos.

En la actualidad el diseño como ciencia se encuentra respaldado por organismos y organizaciones que permiten rectorar, así como buscar referencias de la utilidad y metodología del diseño en Cuba.

Las entidades deben analizar los aspectos que tienen bien desarrollados en el ámbito del diseño, cuáles deben organizar y cuáles no están contemplados dentro de la organización y deben incorporarse

La aplicación de esta disciplina describe como los negocios incorporan el diseño para conquistar sus metas, cumplir sus objetivos, crear nuevos productos y servicios, atraer clientes y apoyar el marketing.

Bibliografía:

Art, L. S. (abril de 2016). www.hslu.ch. Obtenido de www.hslu.ch

Cheking design. (s.f.).

L.Peña, S. (2022). Modelo para caracterizar la profesión de diseño en el contexto social y productivo de Cuba. Instituto Superior de Diseño.

Habana: Tesis Doctoral.

- Lecuona, M. (23 de junio de 2021). Obtenido de contratardiseño.es/
- Monzota, B. B. (2010). Gestión del Diseño. Centro de estudios de Centro de Comunicación.
- ONDI. (2018). Sistema Nacional de la Evaluación de la Calidad del Diseño en Cuba, Volumen I.
- ONDI. (s.f.). <http://www.ondi.cu/historia/>.
- Palma, H. G. (2011). La gestión empresarial, un enfoque del siglo XX, desde las teorías administrativas científica, funcional, burocrática y de relaciones humanas.
- PCC. (2017). Lineamientos de la política económica y social del partido. Habana.



**V Taller Internacional Diseño – Producción –
Industria.**

Contenido

1. Diseño para el monitoreo y diagnóstico industrial..... 571
2. Experiencias en el empleo del cartón prensado para el diseño de objetos domésticos..... 579
3. Perspectivas de utilización de nanoproduetos en proyectos de diseño industrial en Cuba. 602
4. Gemba – Kaisen una herramienta eficaz para lograr mejoras continuas en los procesos de producción. 611
5. Diseño industrial y mecánico del ventilador pulmonar COMBIOVENT . 623
6. El diseño naval en Cuba desde 1762 hasta 1902..... 636
7. El emprendimiento, una alternativa para los diseñadores en el sector de la moda en Cuba. 675
8. Aplicación e impacto de las nuevas tecnologías para la toma de signos vitales en forma electrónica a distancia..... 683
9. Enfoque de ciclo de vida en la evaluación del diseño de espacios 701
10. ECOS del Vidrio. El diseño como eje de innovación en la industria. 708
11. El futuro de los envases sustentables y los materiales biodegradables..... 717

Ponencia: P_000

Título:

Diseño para el monitoreo y diagnóstico industrial.

Autores:

M.Sc. Diana Rosa Hernández Valdés, Instituto Superior de Diseño.Cuba
Dr.C. Fidel Ernesto Hernández Montero, Instituto Superior de Diseño.Cuba
Di. Roberto David Hernández Luna, Instituto Superior de Diseño.Cuba
Di. Verónica Amaro Ruiz. Instituto Superior de Diseño.Cuba

Resumen:

A raíz de la participación del Instituto Superior de Diseño en el proyecto de “Desarrollo de Tecnología de Monitoreo y Diagnóstico Industrial”, se obtuvieron dos propuestas conceptuales para los equipos de monitoreo en las modalidades fijo y portable. Las interrupciones en el proceso de producción debido a tiempos de inactividad no planificados son extremadamente costosas para la industria.

El monitoreo sistemático de los parámetros de condición, detecta los posibles problemas al hacer seguimiento de cualquier síntoma anormal y rastrear tendencias de los procesos de falla. La tecnología de monitoreo y diagnóstico industrial permite la implementación del mantenimiento predictivo. Esta estrategia eleva la productividad, reduce costos, mejora el impacto ambiental y fortalece la seguridad operacional, optimizando los recursos de mantenimiento de las plantas en operación. Los datos recolectados por el sistema para el mantenimiento predictivo, mejora la coordinación para el mantenimiento de los motores y localiza las fallas en los activos, sin necesidad de parar la producción.

La adquisición de equipamiento de monitoreo y diagnóstico para la industria nacional, es con frecuencia un flagelo, por problemas de presupuesto, de alcance o de reconocimiento de su importancia. El desarrollo de equipos con este objetivo, prevé un impacto positivo en la industria, facilitando el acceso y reduciendo costos al sustituir importaciones.

Los resultados proyectuales obtenidos con el Diseño, aseguran el soporte para la materialización de un prototipo funcional, en su primera fase del sistema portable para su validación en un entorno industrial real.

Palabras claves: Tecnología de monitoreo y diagnóstico, equipo portable, equipo fijo online, equipamiento de monitoreo y diagnóstico, diseño de prototipo funcional, concepto equipos.

MONITOREO INDUSTRIAL: ANTECEDENTES

La monitorización de procesos industriales, forma parte de la transformación digital de la industria, utilizando nuevas tecnologías para controlar el estado de cualquier máquina o sistema. A partir del uso de los sensores que recopilan datos y otros dispositivos de análisis de los mismos, se procura supervisar el

funcionamiento de la maquinaria industrial, entendiendo los fallos y permitiendo reaccionar a estos de forma rápida.

Las fábricas no se deben permitir demorar los procesos productivos o interrumpir su producción debido a problemas imprevistos. De ahí la necesidad de tener el proceso de producción asegurado, para ello la importancia de ser capaces de reaccionar preventivamente en la optimización, reparación y mantenimiento de los equipos y líneas de producción, minimizando los tiempos de inactividad.

El monitoreo y diagnóstico Industrial, es vital para la implementación del mantenimiento predictivo, estrategia que eleva la productividad, reduce los costos, mejora el impacto ambiental y fortalece la seguridad operacional

El mantenimiento basado en la condición (CBM) o mantenimiento predictivo es una estrategia de mantenimiento que monitoriza la condición en tiempo real de un activo industrial para determinar qué mantenimiento debe realizarse y cuándo debe llevarse a cabo, utilizando para ello ciertos indicadores que muestran signos de disminución del rendimiento o de un fallo inminente. Los datos de condición pueden ser recopilados a ciertos intervalos o continuamente.

A diferencia del mantenimiento preventivo (PM), en el que el mantenimiento se realiza en base a intervalos programados predefinidos, el CBM o mantenimiento predictivo se lleva a cabo después de que se haya observado una disminución en la condición del equipo. En comparación con el PM, este aumenta el tiempo entre reparaciones de mantenimiento ya que se realiza según las necesidades del momento.

Un programa de monitoreo por condición de las maquinarias proporciona información de diagnóstico acerca del estado de los diferentes subsistemas de un equipamiento electromecánico. Esta información puede ser empleada para programar las tareas de mantenimiento o proceder a reparar antes que el problema se agrave y genere una interrupción del funcionamiento global del sistema. En algunos casos, las acciones correctivas pueden ser planificadas de modo que las consecuencias negativas se reduzcan. En el peor caso, cuando se produce un fallo catastrófico, el monitoreo por condición puede ayudar al grupo de mantenimiento en la planificación de las acciones logísticas, buscando minimizar el costo de la reparación o el reemplazo.

En la industria cubana, el mantenimiento predictivo no es una regularidad, pero si una estrategia deseable. Contrastan con esta, las dificultades para el acceso al equipamiento de monitoreo, los elevados costos y la interrupción de relaciones comerciales y de postventa con aquellos proveedores con los que algunas industrias han procedido a adquirir los sistemas de monitoreo y diagnóstico. Planteando esto la necesidad de ser autosuficientes en la concepción y producción de este tipo de equipamiento para la industria.

CREDENCIALES

La ciencia detrás de los sistemas de monitoreo y diagnóstico, se ha estado desarrollando por un equipo de trabajo, liderado por el Dr. C. y Profesor Titular Fidel

Ernesto Hernández Montero. A través del proyecto “Desarrollo de Tecnología de Monitoreo y Diagnóstico Industrial”, asociado a Programa Nacional de Ciencia Tecnología Innovación 05 Desarrollo Energético Integral y Sostenible, 2021 – 2023. Este proyecto, tendrá su continuidad, en un segundo proyecto, aprobado recientemente, que pretende concretar el desarrollo de un prototipo, de manera específica del sistema portable, y su validación en un entorno industrial real. Este entorno es la Empresa Minera Occidente.

Como parte del primer proyecto, se desarrollaron en el Instituto Superior de Diseño de La Universidad de La Habana dos trabajos de diploma, cada uno enfocado a un sistema de monitoreo diferente, uno portable, y otro fijo. Los resultados de dichos ejercicios, radicaron en las propuestas conceptuales, con maquetas y representaciones digitales de los mismos.

OBJETIVO DEL PROYECTO DE DISEÑO:

Conceptualizar un sistema portable y un sistema fijo en línea, para el monitoreo y diagnóstico industrial, complementando en términos de usabilidad, morfología, adecuación al contexto y producción, la tecnología desarrollada.

PROPUESTAS CONCEPTUALES.

Sistema fijo en línea. Verónica Amaro Ruiz.

El Sistema fijo en línea, es utilizado cuando se necesita registrar datos de forma permanente por un período de tiempo prolongado o indefinido, por lo cual se instala en maquinarias críticas y esenciales. Sus componentes consisten en un grupo de sensores (por lo general de 5 a 10) que miden y detectan la actividad del activo, un equipo al cual van conectados estos sensores por medio de cables coaxiales que convierte la señal analógica de los sensores en señal digital y la transmite a una computadora con un software de monitoreo instalado que procesa la información, elabora estadísticas y lleva a cabo el diagnóstico.

Resulta más costoso que el sistema portátil, por lo cual requieren una mayor inversión si el número de máquinas es grande, pero ofrecen resultados más certeros al registrar la actividad de las maquinarias las 24 horas del día. Además, sin importar la cantidad de sistemas que haya instalados en la fábrica, todos se conectan a un mismo servidor. Emplear la recolección inalámbrica de datos a través de los sistemas de monitoreo de condiciones de máquinas, en lugar de realizar rutas de recolección de información con técnicos de mantenimiento, puede reducir la necesidad de técnicos de mantenimiento predictivo de alta

cualificación en cada sitio y ayudar a reunir datos de varios sitios simultáneamente para su análisis.

Para la conceptualización de este sistema se adoptó como estrategia:

Garantizar la versatilidad en el montaje del sistema de forma tal que se adapte a la variedad de superficies que se puedan presentar en el contexto.

Desarrollar un sistema que contraste con el entorno industrial, pero mantenga características afines como la robustez.

Encubrir la utilización de componentes de bajo presupuesto con una apariencia tecnológica y moderna.

El Sistema Fijo Online diseñado está formado por el equipo de monitoreo, 8 sensores capacitivos de señal analógica con sus respectivos cables coaxiales, una placa de montaje de acero y una correa con hebilla de trinquete. La placa metálica cuenta con 4 ranuras y 4 orificios que le otorgan versatilidad en el montaje, pues permite al equipo ser instalado en superficies que requieran atornillado, como muros, paredes, vigas, columnas, entre otras; mientras que a través de las ranuras se introduce la correa permitiéndole ser montado en columnas de perfil circular, barandillas o vallas o cualquier otro elemento estructural o no que no admita perforación para atornillado.

Se buscó connotar robustez con una morfología compacta. Las aristas marcadas en la cara frontal no solo le dan carácter robusto, sino también cumplen la función de separar visualmente los puertos que se conectan directamente al activo de los puertos relacionados con la conexión a la red y la obtención de energía, así como lograr el impacto visual deseado con la identificación del equipo. Con el orden, la coherencia y un acabado mate se pretende lograr un aspecto simple a pesar de la cantidad de componentes que contiene. Las aristas frontales se perciben marcadas ya que están suavizadas con un rango menor de evidencia para connotar robustez, sin dejar de transmitir cohesión, haciendo que este se perciba con una apariencia más tecnológica que industrial.



Sistema portable. Roberto David Hernández Luna

El sistema portable se puede trasladar con el operario a cualquier lugar donde se vaya a realizar algún diagnóstico puntual, para un posterior análisis de resultados. Puede ser catalogado como una herramienta de trabajo portátil pues los datos también los puede visualizar el mismo operario mientras realiza el monitoreo. El sistema portable, garantiza diagnosticar equipos de manera rutinaria transportando el sistema hacia el lugar de la medición, tomar la muestra, llegar a conclusiones de funcionamiento y concluir con su resguardo. Por otro lado, el diagnóstico permanente o en tiempo real constituye una limitante, pues depende del usuario y las veces que se necesite diagnosticar.

El sistema está integrado por tres componentes esenciales

El sensor: se encarga de recopilar los datos de funcionamiento que se necesitan para medir y mantener un control permanente de diferentes parámetros relevantes (Ejemplo: excentricidad, potencia, aceleración, etc. de un motor) para la seguridad, la gestión del riesgo, e incluso, para la productividad y reducción de costos en las industrias.

Dispositivo colector: accesorio que recibe la información que capta y transmite el sensor (generalmente por un cableado), y posteriormente enviándola a la central de procesamiento (según el sistema implementado), donde se encuentran las aplicaciones o plataformas en las que se aloja el software. Existen soluciones en las cuales este dispositivo cuenta con una pantalla donde se visualiza el resultado de las medidas tomadas.

Teléfono inteligente: encargado de analizar y dar muestra visual al usuario de la información recibida del dispositivo colector a través de un cable o conexión inalámbrica (según sea el caso del producto a desarrollar), para la creación de informes en tiempo real acerca de lo que ocurre en el equipo donde se realiza el diagnóstico. Permitiendo utilizar los datos almacenados en su base digital para su posterior consulta.

La estrategia para orientar a conceptualización de este dispositivo, está organizada en tres ideas esenciales:

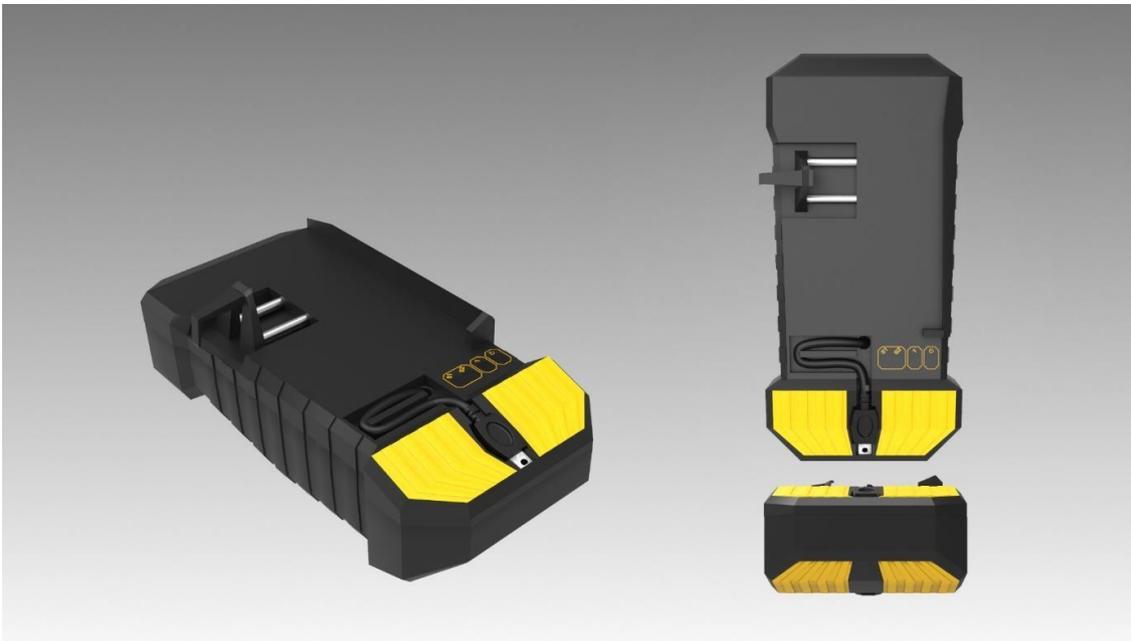
Enfocar el diseño del producto al contexto de la industria energética como escenario de implementación más agresivo e importante para el país.

Mejorar las prestaciones funcionales del equipo a conceptualizar, con respecto a lo que están ofreciendo las soluciones homólogas.

Lograr un enfoque sistémico e integración funcional entre los accesorios del equipo, para garantizar diferentes configuraciones.

Para evocar profesionalismo se opta por el trabajo con metal y plástico con acabados mates o satinados. Se recrearán formas geométricas simples para el cierre de volúmenes y énfasis por color, textura y material en las zonas de agarre,

con adecuaciones anatómicas que potencien el confort y la seguridad del equipo durante la sujeción, en las diferentes configuraciones, con el predominio de colores acromáticos. La fortaleza que transmite el sistema puede connotarse a través de materiales como el plástico con acabado rugoso y el metal, recreando estructuras cohesionadas con bordes biselados; además del empleo de colores acromáticos. Se concluye con la necesidad de que los accesorios del equipo sean estructuras concisas, formadas a partir de volúmenes simples y geométricos, que empleen curvas discretas con biseles en los bordes, énfasis en las zonas de agarre, con predominio de colores acromáticos y el amarillo para enfatizar.



Conclusiones

Ambas salidas proyectuales, son base para la materialización de un prototipo funcional. La continuidad del proyecto desde el punto de vista del diseño radicará en corregir las deficiencias que se han encontrado, y llevar el concepto descrito a etapa de desarrollo, empleando la tecnología de impresión 3D para una rápida materialización.

Igualmente se complementará el proyecto con el diseño de la interfaz digital.

La materialización de los resultados esperados conduciría a la generalización del sistema propuesto. Dicha generalización implicaría la incorporación del uso del sistema al programa de mantenimiento de la empresa donde se aplique.

BIBLIOGRAFÍA

Panero, J., & Zelnik, M. (1996). Las dimensiones humanas en los espacios interiores.

México: Gustavo Gili.

McCormick, M. Factores humanos en ingeniería y diseño/ M. McCormick. - Editorial Gustavo Gili, S.a. 1976.

Dadich, S. (Productor), & Oakes, B. (Dirección). (2016). Abstract. The art of design. Footwear Design [Película]. Recuperado el 2018

Gordillo Paneque, C. (2011). Herramientas para el tratamiento del factor uso con intervención de la Ergonomía durante el proceso de diseño. TM, Instituto Superior de Diseño, Habana.

Karana, E., Pedgley, O., & Rognoli, V. (2015). On Materials Experience. Design Issues, 16_27.

Löbach, B. (1981). Diseño industrial. Bases para la configuración de los productos industriales. Barcelona: Gustavo Gili.

Mariangel, N. C., & Silva, O. M. (2010). Estudio Piloto de medidas antropométricas de la mano y fuerzas de prensión, aplicables al diseño de herramientas manuales. Chile: Universidad de Chile, Facultad de Medicina, Escuela de Kinesiología.

Peña Martínez, S. L. (2008). Currículo para las carreras de Diseño en Cuba. TM, Instituto Superior de Diseño, Habana.

Pérez Pérez, M., & Peña Martínez, S. L. (2015). DISEÑO. El Objeto de la profesión. A3 Manos, 11.

Ponencia: P_001

Título:

Experiencias en el empleo del cartón prensado para el diseño de objetos domésticos

Autores

MsC. DI. Carilyn de la Vega Hernández, carilyndelavega@gmail.com Instituto Superior de Diseño, Universidad de La Habana; Cuba

DI. Carlos Pérez Zamora, pezazamo@gmail.com Instituto Superior de Diseño, Cuba

Resumen

Se presentan las experiencias resultantes de un proyecto de diseño de objetos domésticos enfocado en explorar el rendimiento físico y estético del cartón prensado. En Cuba hay pocas alternativas para reciclar materias primas no metálicas como el cartón corrugado y convertirlas en nuevos productos. En aras de encontrar soluciones se desarrolló un proyecto para reciclar el cartón corrugado desechado de embalajes y reinsertarlo en el hogar como productos utilitarios. Pese a que el cartón prensado posee un acabado asociado a lo artesanal, la concepción de las formas y su proceso de configuración se rigieron por criterios asociados a la producción industrial. Inicialmente se conceptualizaron objetos con poca responsabilidad estructural en su funcionamiento. Se procedió a la recolección del cartón corrugado y su trituración hasta convertirlo en una pasta maleable. Se produjeron los moldes. Posteriormente se prensó el material para convertirlo en volúmenes que resultaron objetos propiamente y partes que se combinaron con otros materiales para llegar al producto final. Como resultado se generó una colección compuesta por una luminaria de mesa, un banco y dos taburetes. En conclusión, se consiguió reciclar el cartón corrugado desechado, sugerir una secuencia productiva para prensarlo en volúmenes aprovechables en la creación de objetos utilitarios, y validar a priori su rendimiento físico. Se consultaron disímiles fuentes bibliográficas.

Introducción

En Cuba la gestión de residuos a nivel estatal es realizada por la Unión de Empresas de Recuperación de Materias Primas (UERMP). Encargada de recuperar, procesar y comercializar los residuos reciclables generados en la industria, los servicios y la comunidad; está integrada por 24 empresas a lo largo del país. De ellas destacan las 16 Empresas de Recuperación de Materias Primas provinciales y del municipio Isla de la Juventud. Las mismas reciclan desechos clasificándolos en: metálicos ferrosos, metálicos no ferrosos y no metálicos. En el sector privado por su parte han surgido nuevas opciones y emprendimientos abocados al reciclaje, principalmente de materias primas no metálicas. Sin embargo, siguen siendo deficientes las alternativas para reciclar

estas materias primas y darles salida como nuevos productos. A partir de los desechos de cartón solo se conoce la fabricación de bandejas y libretas. La UERMP está muy interesada en funcionar no solo como suministradora de materia prima, sino también como proveedora de un producto final comercializable. Por otro lado, hay que agregar que en esta dinámica juegan un papel destacado los recolectores de desechos, personas que basan sus ingresos en esta actividad.

El proyecto en cuestión se propone reciclar el cartón corrugado desechado de embalajes y convertirlo en cartón prensado que será la materia prima principal a emplear. La motivación primordial es realizar una primera exploración del rendimiento físico y estético del cartón prensado para poder validar su empleo en objetos del entorno residencial.

Desarrollo

Objetivos

- Reciclar el cartón desechado en Cuba. Por cada tonelada de cartón que se recicla se ahorran 140 litros de petróleo, cincuenta mil litros de agua y 900 kilos de dióxido de carbono.
- Potenciar desde el diseño directrices de sostenibilidad ante el cambio climático.
- Darle más valor al cartón como material para el entorno doméstico.
- Generar más empleos para los recolectores de desechos no metálicos.
- Suplir la demanda de objetos domésticos utilitarios en el mercado nacional, ofreciendo a la familia cubana productos de uso cotidiano con optimizaciones funcionales, ergonómicas y formales.
- Ofrecer a interioristas y arquitectos objetos de factura nacional para emplear en sus proyectos.
- Cambiar la idea artesanal que se tiene sobre el cartón, creando objetos con una estética depurada y apetecible.

Para crear el cartón prensado partir del corrugado los pasos fueron los siguientes:

Recolectar los embalajes desechados

Cortarlos en pedazos grandes

Humedecerlos en agua

Triturarlos hasta volverlos partículas más pequeñas

Dejarlos secar

Mezclarlos con un aglutinante (acetato mayoritariamente, aunque se experimentó también con almidón de papa)

Verterlos en el molde

Prensarlos en el molde

Extraer el volumen del molde

Dejar secar el volumen

Desde el diseño se manejó el cronograma de actividades siguientes:

DISEÑO DE LOS OBJETOS:

Se conceptualizaron los productos a producir a partir de una investigación realizada sobre objetos demandados en el contexto nacional y que tengan poca responsabilidad estructural en el soporte de cargas. Como resultado se obtuvo una idea visual primigenia de los objetos a ejecutar. Los mismos comprenden una colección de: 3 muebles (2 taburetes y un banco) y una luminaria de mesa.

MAQUETACIÓN DIGITAL LOS OBJETOS Y LOS MOLDES:

Se modelaron en softwares CAD (Autodesk Inventor/Autodesk 3ds Max Design) los objetos conceptualizados y los moldes involucrados para simular con óptima fidelidad sus características (forma, dimensiones, materiales, peso, análisis de fatiga, etc.). Como resultado se obtuvieron visualizaciones realistas de los productos y los moldes, así como su dimensionamiento. Esto contribuyó a decidir los materiales en que se producirían los moldes y las partes complementarias de los objetos diseñados.

EJECUCIÓN DE MOLDES:

Se seleccionaron distintos materiales no solo por las prestaciones formales y de escala específicas de cada uno, sino también para testear su rendimiento como molde:

*Plástico impreso en tecnología 3d para formas pequeñas con grado medio de complejidad.

Esta tecnología tuvo como limitante el tamaño de la pieza a imprimir, según el tamaño de la cama del printer. Se trabajó con el Laboratorio de fabricación digital Adimensional, a cargo. El printer empleado imprime en distintos plásticos (PTEG, PLA) piezas que no superen el volumen inscrito en 28cm de lado x 30cm de altura, y que no presenten formas en voladizo notable. Estas fueron condicionantes importantes para plantear las formas y los tamaños de las piezas a realizar. La confección de los moldes de plástico fue un proceso de mucho aprendizaje. El especialista se mostró muy interesado en el nuevo material del proyecto y colaboró con mucha información sobre la impresión 3d. Los moldes

empleados tuvieron un buen rendimiento y apenas se desgastaron durante el proyecto, quedando validados para futuras ocasiones.

*Madera (plywood) para partes rectas.

*Preformas (tubos de PVC de desagüe) para cilindros de algunos diámetros.

La confección de los moldes de plywood y de PVC fue asumida por los diseñadores del proyecto. Toda esta materia prima se adquirió en el mercado informal. El plywood respondió mal a la humedad del cartón y hubo que hacer varias reparaciones sobre la marcha, mientras que el PVC presentó un excelente rendimiento.

EJECUCIÓN DE LA PARTE DE LOS OBJETOS EN CARTÓN PRENSADO:

Se creó la materia prima siguiendo los pasos ya expuestos al inicio. El procesamiento no tuvo grandes contratiempos. Se colectó mucho cartón corrugado, desechado de la red de tiendas de La Habana. La trituración se realizó con varias batidoras de alimentos. Lo más notable de este momento fue el tiempo que llevó la preparación del cartón (remojado en agua durante mínimo 2 semanas cada galón) y luego el secado natural. Además, se detectó el rendimiento irregular de la materia prima según procedencia.

EJECUCIÓN DE LAS PARTES DE LOS OBJETOS EN OTROS MATERIALES Y ENSAMBLADO DE LAS MISMAS:

-Lo relativo a la confección de las estructuras metálicas en alambón se realizó en un taller de herrería.

-Las partes complementarias de plástico se realizó en el Laboratorio de impresión 3d.

-Se consiguieron restos de correas industriales para embalajes para asegurar algunas uniones.

-El montaje de las partes fue llevado a cabo por los diseñadores.

Experiencias

El material explorado ha tenido el rendimiento esperado, siendo este muy bueno en piezas pequeñas. En piezas grandes está por validarse aún, mediante el uso intensivo de las mismas. El material no tiene buen rendimiento a la humedad y si se moja pierde propiedades. Las habilidades y conocimientos adquiridos en maquetación digital para impresión 3d y en la tecnología de impresión propiamente, han creado las bases para apostar principalmente por esta tecnología para la confección de moldes. También influye el buen rendimiento de los moldes plásticos.

Resultados obtenidos

La colección está formada por una luminaria y tres muebles destinados al entorno residencial. El nombre que se le dio (Raspadura) se debe al aspecto del material, asociado a un popular dulce cubano hecho del jugo de la caña de azúcar. La luminaria Karaoke está concebida de cartón prensado totalmente. El taburete R1 tiene un complemento para garantizar su transportación y facilitar la unión de sus piezas, que no es más que una cinta industrial para sujeción de cargas. Asimismo, el taburete R2 y el banco R3 combinan los sobres de cartón prensado con elementos de soporte en barra metálica.

Los resultados obtenidos fueron prototipos funcionales. Para ajustarlos a la producción en serie hay que hacer modificaciones en algunos moldes, en aras de lograr fundir las piezas de una sola vez (evitando sumatoria de muchas partes) y también para facilitar el proceso de desmoldado, lo que redundará en una mayor duración del molde. El material en sí es lo que más expectativas ha creado en el gremio.

Conclusiones

Hoy en día se sigue afrontando la producción en el contexto nacional mayoritariamente con métodos consabidos y poco alternativos. Con este proyecto, que hace énfasis en la innovación más diseño, se potenció principalmente el reciclaje de materiales, el re-uso de subproductos industriales y la intervención de nuevas tecnologías en la producción.

Bibliografía:

Hudson J. Process, 50 products design from concept to manufacture. Laurence King Publishing Ltd. Londres, Reino Unido; 2008.

Empresa de recuperación de materias primas de Villa Clara. (s.f.).
<http://www.erpvc.co.cu/>

Empresa de recuperación de materias primas. (s.f.). Ecured.
https://www.ecured.cu/Empresa_de_Recuperación_de_Materias_Primas

Anexos



Banco R3 y taburete R2



Vertido de pasta en el molde 3D Detalle del banco R3



Luminaria Karaoke



Taburete R1

Ponencia: P_004

Título:

Diseño Industrial & la revolución 4.0 / Caso ASTRALITU- Startups / Estación Terrestre AST-GS1.

Autores:

Ing. Matías Campos Abad Federación Internacional de Astronáutica (IAF)
M.Sc. Willian Urueña Téllez. wfuruena@gmail.com Instituto Tecnológico Superior DISMOD. Ecuador

Resumen

Los momentos por los que atraviesa el desarrollo de la humanidad, específicamente en su cuarta revolución industrial, la necesidad de preservación del medio ambiente terrestre y la incursión en la industria aeroespacial, son coyunturas que se convierte en retos y oportunidades para el diseño y desarrollo de productos, procesos y servicios. En este sentido, el Ecuador es un país aventajado por estar estratégicamente situado en el centro de la Zona Tórrida sobre el paralelo Ecuador, posición que le brinda privilegios para incursionar en la industria aeroespacial. Una estación terrestre para gestión de datos satelitales es un sistema robótico compuesto por productos, procesos y servicios. La concepción de las estaciones terrestres de antenas AST-GS1, conlleva a el trabajo multi e interdisciplinario inmerso en la globalidad de este tipo de industrias, en donde el diseño industrial tiene sus espacios en la configuración y desarrollo de productos y procesos de montaje, aplicando estética, semiótica ergonomía y criterios de sostenibilidad para establecer la interfaz física del sistema, que se puede asociar con las actividades de innovaciónⁱ de los procesos de adaptación y montaje a la geografía andina, como es el caso de la estación AST-GS1 Localizada en la ciudad de Quito Ecuador. En este trabajo se puede ver la incidencia del diseño Industrial de principio a fin, en las fases de recepción montaje y puesta en marcha del sistema bajo criterios de diseño robusto y sostenible.

Introducción

Las comunicaciones por satélite son vitales en la cuarta revolución industrial (4RI). A medida que aumenta la demanda de conectividad y se requieren redes de comunicación confiables y completas, los satélites se han vuelto esenciales para habilitar la conectividad global y respaldar diversas aplicaciones en diferentes industrias.

En primer lugar, los satélites ofrecen conectividad global, superando las limitaciones de la infraestructura terrestre. Permiten la cobertura de comunicación en áreas remotas o mal atendidas donde la infraestructura tradicional es insuficiente o inexistente. Esta cobertura global es fundamental para apoyar la expansión de la economía digital y garantizar la conectividad para las industrias, empresas e individuos en todo el mundo.

En la 4RI, donde se genera una cantidad sin precedentes de datos, las comunicaciones por satélite permiten la transmisión de grandes volúmenes de datos a largas distancias. Los satélites funcionan como autopistas de datos, permitiendo una transferencia de información fluida a través de fronteras y continentes. Esta capacidad es especialmente valiosa para aplicaciones que dependen de datos en tiempo real, como la teledetección, la predicción del tiempo y la gestión de desastres.

Además, las comunicaciones por satélite respaldan la creciente demanda de conectividad para el Internet de las cosas (IoT). A medida que se multiplican los dispositivos y sensores de IoT, los satélites ofrecen una solución escalable y eficiente para conectar y gestionar estos dispositivos en vastas áreas geográficas. Permiten aplicaciones de IoT en diversos sectores, incluyendo agricultura, transporte, energía y salud, lo que contribuye a la transformación digital de las industrias.

La 4RI se caracteriza por la integración de la inteligencia artificial (IA) y el análisis de grandes datos, y las comunicaciones por satélite desempeñan un papel crucial en la habilitación de estas tecnologías. Los satélites recopilan grandes cantidades de datos de observación de la Tierra, monitoreo del clima y otras fuentes. Cuando se combinan con la IA y el análisis, estos datos pueden generar información valiosa para la toma de decisiones, la gestión de recursos y la respuesta a desastres. Las aplicaciones basadas en IA de los satélites, como el análisis de imágenes satelitales y la modelización predictiva, tienen aplicaciones de amplio alcance en áreas como la planificación urbana, el monitoreo ambiental y la optimización de la cadena de suministro.

Además, las comunicaciones por satélite respaldan la implementación de tecnologías avanzadas como vehículos autónomos y drones. Estas tecnologías dependen de enlaces de comunicación confiables y de baja latencia, que los satélites pueden proporcionar. Los satélites garantizan una comunicación fluida entre los sistemas de control terrestre y los vehículos autónomos o drones, permitiendo el monitoreo, control y navegación en tiempo real.

En resumen, las comunicaciones por satélite son fundamentales en la cuarta revolución industrial. Proporcionan conectividad global, permiten la transmisión de grandes volúmenes de datos, respaldan aplicaciones de IoT, facilitan la IA y el análisis de grandes datos, y contribuyen a la implementación de tecnologías avanzadas. A medida que la 4RI continúa avanzando, las comunicaciones por satélite desempeñarán un papel cada vez más crucial en la configuración de nuestro mundo conectado y tecnológicamente avanzado.

1.1. Productos, Procesos y Servicios

Las comunicaciones por satélite abarcan una amplia gama de productos, procesos y servicios que permiten la transmisión de información, la conectividad y diversas aplicaciones. Veamos algunos aspectos clave:

Sistemas de Satélite: Se refieren a la infraestructura y tecnología utilizada para las comunicaciones por satélite, incluyendo los satélites en órbita y las estaciones terrestres con los equipos asociados.

Telecomunicaciones: Los servicios de telecomunicaciones por satélite desempeñan un papel crítico en la conexión de áreas remotas, barcos y aviones. Permiten llamadas de voz, videoconferencias y servicios de mensajería en áreas sin infraestructura terrestre confiable.

Observación de la Tierra: Los satélites equipados con sensores y cámaras permiten aplicaciones de observación de la Tierra y teledetección. Estos satélites capturan imágenes de alta resolución, monitorean patrones climáticos, rastrean cambios ambientales y recopilan datos geoespaciales.

Navegación y Posicionamiento: Los sistemas de navegación basados en satélites, como el GPS (Sistema de Posicionamiento Global), proporcionan información precisa de ubicación y tiempo para diversas aplicaciones.

Gestión de Desastres: Las comunicaciones por satélite desempeñan un papel crucial en la gestión de desastres y la respuesta a emergencias. Durante desastres naturales o crisis humanitarias, los satélites proporcionan enlaces de comunicación vitales, permitiendo la coordinación entre los organismos de respuesta de emergencia.

1.2. Estaciones Terrenas

Las estaciones terrestres son componentes cruciales de los sistemas de comunicaciones por satélite, actuando tanto como producto como nodo en la infraestructura general. Sirven como interfaz entre los satélites y las redes basadas en la Tierra, permitiendo la conectividad, la transmisión de datos y la prestación de servicios. Las estaciones terrestres reciben y transmiten señales hacia y desde los satélites, facilitan el intercambio de datos en tiempo real y respaldan la implementación de tecnologías y aplicaciones avanzadas en la Cuarta Revolución Industrial (4IR). Vamos a profundizar en su importancia y aspectos clave:

Mecánica:

Equipamiento e Infraestructura: Las estaciones terrestres constan de componentes mecánicos como antenas parabólicas de gran tamaño, soportes de antena, pedestales y estructuras que proporcionan estabilidad y soporte para

las antenas. Estos componentes están diseñados para resistir las condiciones ambientales y garantizar una alineación precisa con el satélite.

Redundancia y Respaldos: Los sistemas mecánicos se diseñan con medidas de redundancia, que incluyen antenas de respaldo y sistemas de seguimiento. Esta redundancia ayuda a garantizar una comunicación ininterrumpida en caso de fallas en el equipo o necesidades de mantenimiento.

Rotores: Los sistemas de antenas de las estaciones terrestres a menudo incorporan rotores o mecanismos de seguimiento azimut-elevación. Estos rotores permiten que las antenas ajusten dinámicamente su posición y sigan el movimiento del satélite a través del cielo. El uso de rotores permite a las estaciones terrestres mantener una conexión continua y estable con el satélite mientras se mueve a lo largo de su órbita, optimizando la recepción y transmisión de señales.

Eléctrica:

Procesamiento de Señales: Las estaciones terrestres utilizan equipos eléctricos para el procesamiento de señales, que incluyen amplificadores, filtros, receptores y transmisores. Estos componentes procesan las señales recibidas, amplifican las señales débiles y codifican los datos para su transmisión al satélite.

Sistemas de Energía: Las estaciones terrestres requieren sistemas eléctricos robustos para suministrar energía al equipo. Esto incluye unidades de distribución de energía, fuentes de energía de respaldo como fuentes de alimentación ininterrumpida (UPS) y sistemas de puesta a tierra para garantizar la seguridad eléctrica.

Software:

Control y Monitoreo: El software de la estación terrestre proporciona interfaces de control para que los operadores monitoreen y controlen las operaciones de la estación terrestre. Este software permite a los operadores ajustar las posiciones de las antenas, configurar los parámetros de comunicación y realizar diagnósticos.

Telemetría y Análisis de Datos: Los sistemas de software reciben y procesan datos de telemetría del satélite, brindando a los operadores información en tiempo real sobre la salud, el rendimiento y el estado del satélite. El software de análisis ayuda a los operadores a evaluar la condición del satélite, rastrear sus parámetros orbitales e identificar cualquier anomalía o problema técnico.

Gestión de Red: El software de la estación terrestre incluye sistemas de gestión de redes que monitorean y administran la red general de estaciones terrestres.

Estos sistemas asignan recursos, optimizan las rutas de comunicación y brindan control centralizado para una conectividad eficiente y confiable.

Seguridad y Encriptación: Se implementan medidas de seguridad basadas en software para garantizar la integridad y confidencialidad de las comunicaciones. Los protocolos de encriptación protegen los datos sensibles transmitidos a través de los enlaces de comunicación, y los mecanismos de control de acceso autentican los comandos y evitan el acceso no autorizado.

Es importante destacar que las estaciones terrestres son sistemas complejos que requieren la integración de componentes mecánicos, eléctricos y de software para funcionar de manera efectiva. Estas categorías trabajan en armonía para garantizar una comunicación confiable con los satélites, un procesamiento eficiente de datos y una transmisión segura de información.

Comunicación Espacial Ecuatorial

La ubicación ecuatorial es privilegiada para todo tipo de actividad espacial, esta posee características propias de la física que otorgan a esta ubicación de cualquier Luna o Planeta una ventaja estratégica para la ejecución y seguimiento de diversas aplicaciones orbitales. En nuestro planeta se puede destacar la cercanía a órbita propia de un geodésico, el punto de velocidad rotacional máxima y la alineación con el plano eclíptico de nuestro sistema solar. Estas características hacen que en la Tierra el lugar óptimo para establecer infraestructura espacial se encuentra en países por los cuales cruza la línea ecuatorial, asegurando la maximización de sus cualidades para la exploración espacial y la cosecha de sus beneficios para las comunidades en Tierra. El lanzamiento de cohetes a órbita baja, media, geo sincrónica, lunar e interplanetaria es alcanzada de la mejor manera desde un punto de latitud cero aprovechando la velocidad rotacional adicional y accediendo a trayectorias de baja inclinación directamente. Así mismo la ubicación de estaciones terrenas próximas a la línea ecuatorial permite el seguimiento de múltiples misiones satelitales en varias órbitas con especial acceso a comunicación con satélites Geo sincrónicos, Lunares y de espacio profundo. En órbitas bajas esta infraestructura es fundamental para el seguimiento de misiones de inclinación baja o ecuatorial los cuales serían inaccesibles por otras estaciones terrenas ubicadas cerca a los polos.

A pesar de los beneficios palpables de establecer operación espacial cercana a la línea Ecuatorial, tradicionalmente en la Tierra esta ha sido inapropiadamente establecida hacia los polos. Esto debido a roles tradicionales y geopolítica que ha concentrado el poder y recursos en países ubicados en las regiones polares de nuestro planeta. Potencias como Estados Unidos, Rusia, la Unión Europea, Japón a través de sus agencias espaciales NASA, ROSCOMOS, ESA, JAXA han ubicado su infraestructura en sus territorios con sus puertos de lanzamiento ubicados lo más al sur les fue posible, es decir lo más cerca de latitud cero

posible. En una era de espacio tradicional, donde las agencias espaciales de financiamiento y manejo público lideraban la exploración espacial esto era lo esperado. Ahora estamos viviendo una nueva era en la cual la exploración espacial se está privatizando y democratizando con el mayor ejemplo la compañía americana SpaceX que ha dado un vuelco al mercado espacial y el acceso a órbita con la reutilización de sus vehículos de lanzamiento. Este es solo un ejemplo de los muchos emprendimientos y empresas privadas que están llevando el liderazgo de la exploración espacial a esta nueva época conocida como el “New Space”.

Al analizar los países por los cuáles cruza la línea ecuatorial: Ecuador, Colombia, Brasil, Sao Tomé and Príncipe, Gabón, Congo, DR Congo, Uganda, Kenia, Somalia, Indonesia. Podemos ver que se trata de países en los que el espacio tradicional no tiene sentido a los gobiernos tener otro tipo de prioridades para el uso de los recursos públicos. Sin embargo, con la llegada del “New Space” y de la cuarta revolución industrial, la industria espacial se encuentra en la posición perfecta para ser desarrollada por el sector privado de estos países. De esta manera se otorgará al planeta Tierra la infraestructura espacial tan necesitada justamente para la nueva era de exploración espacial que verá al hombre volver a la Luna y empezar a explorar el sistema solar con la llegada de nuestra especie esperada dentro de la siguiente década. Así mismo la ubicación del New Space en esta región acelerará la participación de estas naciones, así como de sus regiones menos representadas y tradicionalmente denominadas como en vías de desarrollo a una industria espacial dinámica, global llena de oportunidades que se estima tendrá un valor de 1 trillón de dólares globalmente para finales de 2040. Ser parte de esta industria permitirá no solo el acceso a este mercado, pero también a todos los impactos transversales del espacio en toda la matriz productiva especialmente con el desarrollo tecnológico que esta conlleva.

La comunicación espacial es la forma idónea para empezar participando del New Space en la región ecuatorial, ya que desde el primer día y con una inversión menos arriesgada se podrá servir al mercado satelital internacional existente con un servicio y capacidad actualmente inexistente y como ya fue discutido de alta necesidad e impacto. Proyectos de comunicación espacial en el contexto de la cuarta revolución industrial como lo es el proyecto AST-GS1 de la empresa ecuatoriana Astralintu Space Technologies tiene el potencial de ser el precursor de una explosión de desarrollo tecnológico en Ecuador y Latinoamérica que con su expansión planificada como la

“Equatorial Ground Station Network” (EGSN) será la conectora de países espaciales emergentes del sur global trayendo beneficio tecnológico y revolucionará la matriz tecnológica de estas regiones trayendo a tierra finalmente todos los beneficios del espacio a las comunidades. Beneficios que cumplen y se alinean con todos los objetivos de desarrollo sostenible de la ONU y marcan

la importancia de realizar y apoyar proyectos como el mismo uniendo Gobierno, Sociedad, Academia e Industria en su ejecución satisfactoria.

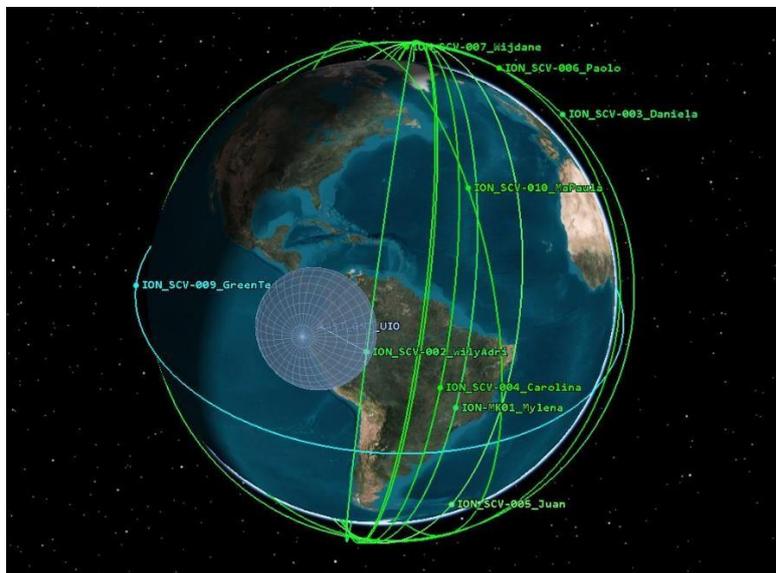


Ilustración 1. Ubicación AST-GS1 Latitud 0° - Quito, Ecuador (Campos M, 2023)

Proceso de diseño y desarrollo de productos

El proceso de diseño y desarrollo de productos (DDP) se entiende como el recorrido que debe realizar el diseñador para generar respuestas objetuales a las necesidades planteadas por un usuario, cliente o comitente que requiere del diseño, rediseño complementación o adaptación de productos, procesos o servicios y que pueden ser concebidos en las circunstancias que plantea el contexto. “Todo este enfoque se ha concentrado en las normas de Gestión de la Calidad de la serie 9000 de la ISO” (Romero, 2012).

Definiciónⁱⁱ del proyecto

El Planteamiento del problema de diseño se dio con base en la tecnología adquirida por la Startups ASTRALINTU, de la primera estación terrena comercial en territorio ecuatorial de donde se propone, diseñar los procesos para el armado, producción, construcción y montaje de un laboratorio o estación terrestre tipo AST-GS1, constituida por sistema de comunicación satelital con tecnología procedente de la empresa Alen de España.

La estación concebida como laboratorio permite adelantar procesos para la generación, transferencia y apropiación de conocimiento mediante programas de investigación, capacitación y servicios de captación de señales satelitales.

El resultado más importante de esta etapa investigativa es el listado de requerimientos o requisitos obligatorios (normativas y especificaciones técnicas) y deseados (aspectos estéticos, culturales y simbólicos) del producto – proyecto,

que de acuerdo con el sistema de referentes del diseño se clasificaron en: □
Requerimientos de uso, ergonomía o del ser humano:

Relacionados con todos los aspectos de usabilidad o interfaz del sistema con el usuario, en donde se aplicaron los datos y valores límites permisibles en tablas antropométricas y biomecánicas, aspectos de percepción o cognición y del trabajo en equipo.

Recursos de la organización productiva:

Todos lo relacionado con lo establecido en los catálogos del fabricante para las especificaciones de los aspectos mecánicos, eléctricos y software de la estación. Abarca los recursos productivos en metalmecánica y acabados superficiales locales.

Estética industrial:

Los productos que debían ser desarrollados como la cabina, torres y plataforma, guardaron correspondencia con las características de los materiales reusados y nuevos, además de sus acabados industriales resistentes a la intemperie, pero con lenguaje técnico en sus texturas y cromáticas (identidad corporativa) acentuando el concepto de los procesos productivos que los modificaron, como es el caso de la metalmecánica de sus componentes, sin perder la connotación de bienes técnicos como equipos y/o herramientas.

Requerimientos de sostenibilidad:

El reúso de materias primas, materiales, piezas e insumos fueron requerimientos establecidos como obligatorio. Desde el proyecto arquitectónico se respetaron las curvas de nivel de terreno para el control de corrientes por la cercanía al río Machángara. El uso de materiales locales y cercanos a la obra fue requisito también y el uso del cemento sobrante para fabricar baldosas o escaleras junto al acero estructural sobrante. Se exigió la cuantificación de materiales en m³, m², ml, pesos y consume de energía y recurso humano, para el cálculo de huella de carbono del proyecto.

Requerimientos de innovación:

ASTRALINTU exige aplicar las estrategias y políticas internas, relacionadas con I+D+I. El equipo de diseño gozó de libertad para experimentar e investigar en el desarrollo de los productos y proceso (se innovó en máquinas, herramientas para corte y abisagrado de la estructura portante y procesos en el habitad de la cabina de mando y su plataforma).

Concepto

“Formulación del conceptoⁱⁱⁱ”, entendida como la intención de diseño, elaborada por el diseñador o el equipo de diseño, para resolver un problema que le ha sido

planteado. El concepto debe estar contenido en un documento y su presentación varía de un proyecto a otro; en unos casos se apoya en características intangibles del producto, en otros, en la definición de las características físicas o apariencia que debe tener la solución, incluyendo la visualización de la apariencia del producto esperado” (Franky, 2015, pág. 91).

El concepto de diseño se enunció siguiendo estricta mente los requerimientos de la etapa de definición, considerando integralmente lo que se espera del producto en los requisitos deseados, los recursos con los que cuenta la empresa, el mercado, el concepto de época y los usuarios. El concepto, como la carta de navegación, estableció alternativas de conceptos para la cabina de mando y las torres de la estructura portante basadas en su correspondencia con el pararrayos; los procesos productivos y de ensamble de antenas, tuvieron en cuenta la capacidad instalada técnica de servicios en metalmecánica de Quito, materiales y acabados industriales guardaron correspondencia con el aluminio y el acero laminado en caliente con acabado galvanizado y pernos de acero inoxidable para el ensamble; los aspectos estéticos correspondieron con sus requerimientos establecidos y se consideraron los aspectos ambientales en su totalidad; finalmente el sistema guarda correspondencia dimensional y cognitiva con el hombre y mujer andina, además de permitir el trabajo en equipo, sobre todo en lo concerniente a la formación, capacitación y actualización profesional (los muros se diseñaron como apoyos corporales).

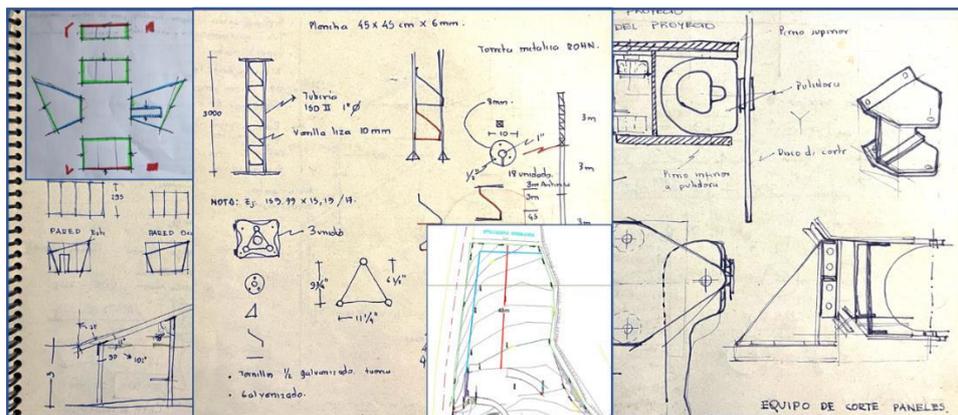


Ilustración 2. Bocetos del proceso de conceptualización de diseño - Quito, Ecuador (Urueña W, 2023)

Detalle

Aquí se definió formalmente los productos, los procesos productivos y las especificaciones técnicas para producción de partes y piezas de complementación del sistema. Se realizaron planos, dibujos, modelos y prototipos para asegurar los detalles técnicos sobre cómo hacer la estación, con base en la fase de diseño de concepto, teniendo en cuenta los condicionantes

descritos en el documento de requisitos elaborado en la fase de definición del proyecto.

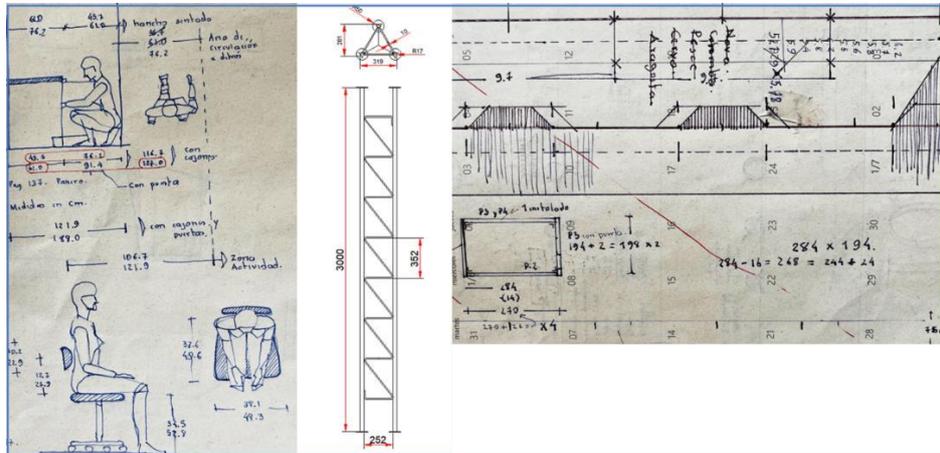


Ilustración 3. Dibujos y planos técnicos para modelado y producción de los componentes del sistema - Quito, Ecuador (Urueña W, 2023)

En relación con innovación de proceso, el diseño industrial aportó con dos herramientas: una para el corte recto y a escuadra de los paneles acanalados y otro para la nivelación exacta para graduar los contrapesos de la antena para no foser el



rotor de elevación.

Ilustración 4. Fotografía de tejas apaneladas para reciclaje en producción de cabina de mando - Quito, Ecuador (Urueña W, 2023)

Como resultado de esta fase, el diseño contribuye con innovación tanto de productos (Cabina y plataforma), como de procesos (torres de soporte abisagrada) y en los procesos de construcción y producción de herramientas especializadas.

Realización de comprobaciones. Una comprobación es una verificación mediante pruebas ejecutadas por el equipo de diseño, tanto para explorar la validez de ideas o de alternativas formuladas como para garantizar el comportamiento o desempeño del producto planteado o establecer la conformidad con los propósitos de diseño. Por ese doble interés se pueden realizar a lo largo de todo el proceso y efectuar sobre la totalidad del producto o a las partes, mediante modelos o simulaciones (Franky, 2015, pág. 92)

Elaboración de prototipo. Es el primer producto fabricado con los materiales y acabados que tendrá el producto comercial. (Franky, 2015, pág. 92).

Validación

Durante todo el diseño del detalle del producto se debe verificar que este cumpla efectivamente con las características conceptuales del producto, por esto se hicieron modelados virtuales, modelos funcionales que permitieron verificar, la seguridad, la calidad, la confiabilidad y mantenimiento. El equipo de diseño acompañó y acompaña los procesos de aseguramiento de la calidad del servicio sobre todo en el componente mecánico. Constantemente se hacen ajustes, adaptaciones y complementaciones de las partes fabricadas en Ecuador para logra la interfaz funcional perfecta.



Ilustración 5. Fotografía de comprobación de estructura portante y plataforma de cabina de mando - Quito, Ecuador (Urueña W, 2023)

Producción construcción

En esta fase se puso en marcha la producción, construcción y ensamble de componentes del sistema, utilizando y poniendo a punto los medios productivos y los servicios especializados necesarios como fue la instalación de un pararrayos. Se diseñaron y desarrollaron procesos, equipos y herramientas de producción para el corte de panelearía de la cabina de mando; aquí el trabajo interdisciplinario aseguró los requerimientos por transferencia de capacidades y conocimientos necesarios para la implementación del sistema.



Ilustración 6. Fotografías de procesos de ensamblaje, producción y construcción de la estación terrestre - Quito, Ecuador (Urueña W, 2023)

Puesta en servicio y mercadeo

Mientras se daban lo toque finales al software, se afianzaron los procesos para la presentación y oferta del servicio al mercado juntamente con todos los elementos de apoyo proyectados, a fin de que esté disponible para los clientes interesados. También incluye el seguimiento del servicio a través de su ciclo de vida económico.



Ilustración 7. Fotografía de la estación terrestre en funcionamiento incluido el pararrayos - Quito, Ecuador (Urueña W, 2023)

Disposición final^{iv}

En esta fase se da el espacio para el departamento de medio ambiente para el control y monitoreo de los aspectos de sostenibilidad del servicio y sus componentes de acuerdo a lo definido en otras fases. Aquí se efectuaron los cálculos del impacto ambiental de la construcción y la producción dentro de la metodología y política pública del carbono cero.

El diseño industrial en concordancia con el departamento de medioambiente de la empresa entrega los datos tangibles e intangibles para la valoración de los conceptos relacionados con segundo uso, reparación, separación de componentes, rehúso, reutilización y reciclado.

Materia prima	Materiales	unidad	kg	kg CO2e/kg	kg CO2	Material	Fuente
1,99	Varillas 12	9	95,85	1,99	190,7415	Steel, Rebar	World average steel. For European rebar see separate data. A steel reinforcing bar is rolled on a hot rolling mill. It can be found on the market for direct use or is further processed into finished products by the manufacturers. This product is used to strengthen concrete in highway and building construction also as primary product for the wire rod process. System expansion was used on the steel, e.g. for blast furnace slag and other co-products. The influence of system expansion to the GWP for steel products is 3 to 7% lower GWP. Contact Worldsteel for more information. At an EOL recovery rate of 85%. Module D impact of -0.79 kg CO2e per kg ('-' magnitude is a benefit, '+' magnitude a burden). This gives a net life cycle inc Mod D, of 1.2 kg CO2e per kg.
Acero	Varillas 10	1	7,4	1,99	14,726	Steel, Rebar	World average steel. For European rebar see separate data. A steel reinforcing bar is rolled on a hot rolling mill. It can be found on the market for direct use or is further processed into finished products by the manufacturers. This product is used to strengthen concrete in highway and building construction also as primary product for the wire rod process. System expansion was used on the steel, e.g. for blast furnace slag and other co-products. The influence of system expansion to the GWP for steel products is 3 to 7% lower GWP. Contact Worldsteel for more information. At an EOL recovery rate of 85%. Module D impact of -0.79 kg CO2e per kg ('-' magnitude is a benefit, '+' magnitude a burden). This gives a net life cycle inc Mod D, of 1.2 kg CO2e per kg.

Ilustración 8. Tabla de cálculo carbono cero - Quito, Ecuador (Cadena E & Uruña A, 2023)

Durante el proceso de diseño y desarrollo de productos se trabajó bajo los lineamientos del ecodiseño, diseño robusto y diseño de productos circulares.

4. CONCLUSIONES:

Del trabajo riguroso en la investigación preliminar y más apoyados en el hipertexto depende proactivamente el éxito del proyecto de producto, pues es donde se puede encontrar conocimiento que pueda ser aplicado como innovación, además de determinar correctamente el problema de diseño, a medida que se avanza en el desarrollo de producto se presenta un aumento progresivo de los problemas derivados, que pueden afectar al producto por una definición ambigua o insuficiente de los requerimientos.

El trabajo en equipo compuesto por integrantes de ingeniería y diseño industrial en donde intervinieron: ingenieros aeroespaciales, electrónicos y de sistemas con maestría y doctorado en ingeniería eléctrica y telecomunicaciones generó desarrollo de los recursos, capacidades, transferencia y apropiación de tecnologías y servicios, fortaleciendo así las estrategias corporativas, la diferenciación y la competitividad de la misma, además, esta dinámica permite interactuar con nuevo conocimiento para el diseño y desarrollo de nuevos productos y procesos fabricados y construidos en Ecuador como parte de su estrategia empresarial de ASTRALINTU.

Desde los países en vías de desarrollo no basta con entrar en los retos de la cuarta revolución industrial, adquiriendo y consumiendo tecnologías y servicios de punta, es preciso aprovecharlas para implementar procesos de I+D+I, que permitan el ingreso a estas elites de conocimiento para, no solo, apropiarlas sino desarrollar conocimiento para poner en circulación mediante el diseño y desarrollo de nuevos productos procesos y servicios.

BIBLIOGRAFIA

- Abreu, M. (2005). Multimedia. Elementos basicos para las estructuras formales. Habana, Cuba.
- Barreto, M. N. (2021). Curso de Introducción a los CubeSat / Reporte. Quito : ASTRALINTU.
- Bell, W. (2005). Foundations of Futures Studies, Volume 1: History, Purposes, and Knowledge. Londres: Routledge.
- Bosch, T. (8 de 04 de 2019). Future Tense. From Sci-Fi Writer Bruce Sterling Explains the Intriguing New Concept of Design Fiction. . Obtenido de http://www.slate.com/blogs/future_tense/2012/03/02/bruce_sterling_on_design_fictions_.html
- Cornejo, A. (16 de mayo de 2023). Entrevista en telecomunicaciones satelitales. (W. Urueña, Entrevistador)
- Council, D. (08 de 04 de 2019). Defining design: going beyond disciplines. Obtenido de <https://www.designcouncil.org.uk/news-opinion/defining-design-going-beyond-disciplines>
- Dreyfus, H. (1973). Humansscale Body Measurements. New York. N.Y., EEUU: Perrygraf.
- Franky, J. (2015). El Acto de Diseñar. En J. Franky, El acto de diseñar... entre otras quijotadas (págs. 62-75). Quito: Centro de publicaciones PUCE.
- Glenn, J. (. (2009). Futures Research Methodology: The Millennium Project: Version 3.0. N/A: Millennium Project.
- Godet, M. (2000). La caja de herramientas de la prospectiva estratégica. París: Laboratoire d'Investigation Prospective et Stratégique.
- Howkins, J. (2001). The Creative Economy: How People Make Money from Ideas. Londres: Penguin.
- Instituto de Biomecánica de Valencia. (10 de octubre de 2019). ibv.org/. Obtenido de [ibv.org/](https://www.ibv.org/): <https://www.ibv.org/>
- INTI. (1 de Septiembre de 2009). Proceso de Diseño y Desarrollo del Productos. Programa de Diseño. Buenos Aires, Argentina: INTI.
- Maral, G., & Bousquet, M. (2020). Satellite Communications Systems. Singapore: Wiley.
- Page, A., Porcar, R., Such, M. J., José, S., & Blanco, V. (2002). Nuevas tecnicas para productos innovadoes . Valencia: ADCV.
- Peña, Sergio; Milvia Pérez. (2015). El objeto de la profesión. A 3 manos, 6-26.

Project Management Institute. (2017). La guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBOK) / Project Management Institute. Pennsylvania: Project Management Institute, Inc.

Romero, P. A. (2012). ACTO CUMPLIDO 2. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.

Sterling, B. (2009). Design Fiction. Interactions. Interactions, 3(16), 21-24.

CITAS BIBLIOGRAFICAS

ⁱ El Manual de Oslo (OCDE-EUROSTAT, 2018), en su cuarta edición, define una innovación como “un nuevo o mejorado producto o proceso (o una combinación de ambos) que difiere significativamente de los productos o procesos previos de la unidad institucional y que ha sido puesto a disposición de potenciales personas usuarias (producto) o implementado en una unidad institucional (proceso).” Citado por (Romero, 2012). ⁱⁱ En esta fase se da “inicio del proceso de diseño. A partir de un problema detectado se comienza a analizar y procesar la información disponible, en el contexto de la organización, que llevará adelante el proyecto y su orientación estratégica” (INTI, 2009). ⁱⁱⁱ Concepto, análisis y creatividad para dar forma a la idea de producto, de manera tal que pueda ser entendida por terceros. Marca el rumbo a seguir a partir de una conceptualización clara de producto. (INTI, 2009). ^{iv} La desactivación de los distintos procesos suele ocurrir en tiempos distintos. El proceso de venta puede continuar por mucho tiempo si se venden productos usados. El servicio posventa y la venta de repuestos puede continuar por más tiempo aún. La responsabilidad legal continúa hasta que no exista más el producto y sus consecuencias sobre la gente y el ambiente (INTI, 2009).

Ponencia: P_17

Título:

Perspectivas de utilización de nanoproductos en proyectos de diseño industrial en Cuba.

Autores

D.I. Cyntia Molina Gamonal, cmolinagamonal@gmail.com Instituto Superior de Diseño, Cuba

M.Sc. Antonio José Berazaín Iturralde, antonioberazain@gmail.com Instituto Superior de Diseño, Cuba

Resumen

Reconocida como una verdadera revolución científica y tecnológica, la nanotecnología ha invadido numerosos ámbitos de la vida contemporánea, entre los cuales interacciona el diseño industrial.

De acuerdo a las esferas de actuación del diseñador industrial, se han identificado nanoproductos que pueden contribuir a mejorar las prestaciones de los productos, en particular los nanocompuestos y los nanorecubrimientos.

Sin embargo, existen barreras que limitan la actual utilización de nanoproductos en el diseño industrial cubano, como son la accesibilidad a los mismos y el desconocimiento acerca de sus beneficios por parte de la comunidad de diseñadores.

El presente trabajo muestra las potencialidades del uso de nanomateriales en proyectos de diseño industrial en nuestro país.

Introducción

Considerada como una verdadera revolución científica contemporánea, la nanotecnología está llamada a resolver los problemas sociales más urgentes, con especial influencia en las áreas de electrónica, computación, medio ambiente, energía, comunicaciones, biotecnología, medicina y defensa.

En pocos años, ha pasado de ser un asunto de laboratorio a conformar una parte cada vez más significativa en la vida cotidiana, desde un nanoelemento en la electrónica de nuestra laptop o conformar el fármaco que puede librarnos de una enfermedad. El presente trabajo aborda los avances relacionados con la actividad profesional del diseño industrial.

Circulan de forma comercial nanoproductos que puedes aportar a los proyectos de diseño posibilidades que otros productos tradicionales no son capaces de brindar. Básicamente estos productos aparecen en el mercado como nanorecubrimientos, con aplicaciones funcionales de protección a superficies; o como nanocompuestos, con empleo como material estructural.

Por tanto, resulta pertinente develar estas potencialidades de los nanoproductos para con el diseño industrial, al tiempo que se precisa explorar en qué medida se utilizan actualmente en esta actividad profesional.

Desarrollo

I Nanotecnología, nanomateriales y nanoproductos

La nanotecnología trata del diseño, caracterización, producción y aplicación de estructuras, dispositivos y sistemas mediante el control de las dimensiones y la forma a escala nanométrica (The Royal Society & The Royal Academy of Engineering 2004). O sea, el desarrollo y producción de artefactos en cuyo funcionamiento resulta crucial una dimensión de menos de 100 nanómetros.

El término nanomaterial agrupa una amplia variedad de materiales de composición y propiedades muy diferentes, pero con la característica común de que al menos una dimensión externa de todas o parte de las partículas que los constituyen sea inferior a 100 nanómetros (Vollath 2013).

Ya sea como nanopartículas, nanofibras, nanohilos, o nanotubos, los nanomateriales permiten modificar propiedades de materiales establecidos, propiciando estructuras más fuertes y ligeras, superficies resistentes al agua, al rayado o a la radiación UV.

Son de destacar las distintas formas alotrópicas del carbono, que conforman una familia de nanomateriales extraordinarios, entre las que se encuentran los fullerenos, los nanotubos de carbonos y el grafeno. Éste último, descubierto hace apenas 20 años, dadas sus propiedades mecánicas, eléctricas y térmicas, está llamado a ser el material del futuro.

Los nanoproductos son productos a los cuales se le incorporan nanomateriales durante su fabricación (Mendoza y Meraz 2012). Sus aplicaciones pueden ser como materiales estructurales (nanocompuestos) o funcionales (nanorecubrimientos). Estas abarcan esferas como la informática, las telecomunicaciones, la industria médica y farmacéutica, la automotriz, la biotecnología, mecánica, aeroespacial, la textil, construcción, cosmética, el deporte, la energía y la electrónica (Quispe 2012, Barrueta N. y Berazaín A. (2016).

Existen en el mercado nanoproductos con potencialidades para ser incorporados en los proyectos de diseño industrial, que van desde nanorecubrimientos (anticorrosivo, hidrófobo, autolimpiable, antibacteriano, antideslizante, ignífugo, etc.) para la terminación o acabado de productos; hasta nanocompuestos con propiedades mecánicas sobresalientes (resistencia mecánica, ligereza, anti impacto, flexibilidad) u otras (aislante térmico y acústico) (Findik 2021). Precisemos algunos de estos nanoproductos.

II. Aplicaciones potenciales de los nanoproductos en relación con el diseño industrial

Teniendo en consideración el impacto de la nanotecnología en la ciencia de materiales, se evidencia el alcance presente y futuro sobre la actividad del diseño industrial. El desarrollo acelerado de la misma ha trazado nuevos caminos para los diseñadores y nuevos retos en las competencias de las industrias, al ser capaz de mejorar productos existentes y crear nuevos.

La nanotecnología ha ampliado la posibilidad de poder diseñar artificialmente nuevos materiales, a partir de materiales conocidos, modificando sus propiedades físicas como su resistencia, densidad, conductibilidad, elasticidad o impermeabilidad, con aplicaciones prometedoras.

Para su aplicación en proyectos concretos, los nanomateriales llegan al diseñador industrial como productos de uso común, en forma de nanoproductos, principalmente como nanorecubrimientos y nanocompuestos.

Para ilustrar estos beneficios de la nanotecnología en el diseño industrial, la Tabla No.

1 muestra algunos nanoproductos existentes en el mercado.

Transferencia de la nanotecnología al diseño industrial		
Nanorecubrimientos		
Nanoproducto comercial	Funciones	Imagen del producto

<p>Ultra-Ever Dry.</p>	<p>Recubrimiento superhidrofóbico y oleofóbico.</p> <p>Protección de superficies variadas: anticorrosivo, impermeable, autolimpieza.</p>	
<p>Nano exterior paint WO-WE W520.</p>	<p>Revestimiento oleofóbico.</p> <p>Protección de fachadas: antihongo, autolimpieza.</p>	
<p>Nano Liquid Coating Spray.</p>	<p>□ Protección de pantallas: antirrayado, oleofóbico, superhidrofóbico, contra huellas dactilares, sensible al tacto.</p>	

<p>Hendlex. Hendlex Nano Spray</p>	<p>Impermeabilizante textil.</p> <p>Protección de textiles: impermeabilizante, hidrofóbico, oleofóbico, antimancha, autolimpieza.</p>	
<p>Espray de cerámica Nano</p>	<p>Chapado en cristal, pintura hidrofóbica para coche, espray protector para pulir, autolimpieza.</p> <p>Revestimiento oleofóbico, hidrofóbico.</p> <p>Protección de metales: revestimiento antirrayado, autolimpieza, anti óxido, resistencia a altas temperaturas.</p>	
<p>Cedria Nano Lasur 71. Barniz</p>	<p>□ Protección solar avanzada para maderas verticales: absorción de rayos ultravioleta, resistencia a la intemperie, antiolor.</p>	

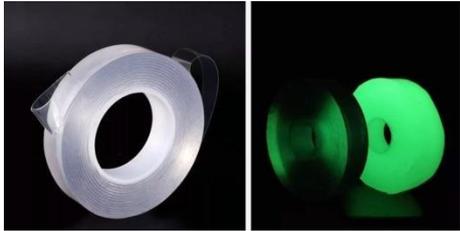
Nanocompuestos		
Fauche. Cinta dispensadora de	□ Decoración y señalética. Multiusos en el hogar y áreas de emergencia,	
nanopoliuretano, y cinta fluorescente.	impermeable, fluorescente, ecológica, no tóxica.	
CFOAM. Grafeno de espuma compuesto de nanotubos de carbono	□ Elevada conductividad eléctrica, propiedades anti choque, buenas propiedades mecánicas, excelente conductor poroso ligero.	

Tabla No.1. Algunos nanoproductos presentes en el mercado de posible utilización en proyectos de diseño industrial.

Nótese que estos nanoproductos se pueden emplear en las tres esferas de actuación del diseñador industrial (ISDi 2016), o sea, objetos, espacios y maquinaria con sus correspondientes problemas profesionales.

Ante la evidente pertinencia de la aplicación de los nanoproductos en la actividad del diseño industrial, corresponde analizar en qué medida se utilizan por parte de los diseñadores nacionales y cuáles podrían ser las barreras que coartan su uso.

III Utilización actual de nanoproductos y barreras que la limitan.

De acuerdo con datos aportados por la Oficina Nacional de Diseño (ONDi) a partir del registro de diseñadores (ONDi 2023) aproximadamente el 70% de los diseñadores cubanos laboran en la capital. Se encuentran distribuidos en

empresas estatales, estudios de diseño no estatales y los que trabajan freelance. Se destacan dos núcleos estatales importantes que son el ISDi y la ONDi.

Resulta muy difícil establecer un porcentaje confiable relativo a cada una de estas plazas, debido a lo dinámico del comportamiento de la ubicación laboral en el caso de los diseñadores.

No obstante, se identificó un grupo significativo de equipos creativos de diseño y entidades estatales que abarcan las tres esferas de actuación, siendo los problemas profesionales más recurrentes en los que trabajan, los relacionados con espacios (tanto interiores como exteriores) y el mobiliario.

Estos equipos fueron entrevistados o encuestados a fin de determinar el uso que hacen de los nanoproductos en su actividad y, además, para precisar qué barreras limitan su uso.

El estudio arrojó que la utilización de algún nanoproducto por parte de los equipos de diseño es totalmente nula, y que existen múltiples obstáculos que la restringen.

Las barreras más significativas son:

Barreras de desconocimiento: dadas por factores contextuales, y que tendrán un impacto directo en el procedimiento que siga el diseñador industrial ante un determinado encargo. Se trata de la limitante más frecuente. Un antecedente puede estar dado por la escasa información que al respecto se recibe durante la formación de pregrado, ya que solo se aborda en una conferencia en el último año de la carrera. Esto hace que no trascienda la consideración de su uso durante la vida profesional.

Barreras de accesibilidad: pueden ser de distinta naturaleza y estarán relacionadas con los obstáculos que entorpecen el acceso a los nanoproductos, específicamente con las dificultades para adquirirlos en el mercado internacional y luego importarlos al país.

Barreras de disponibilidad: relacionada con el mercado internacional y nacional de proveedores de nanoproductos, específicamente con la inexistente oferta del mercado nacional.

Barreras de costo: valor monetario que tendrán los nanoproductos en los contextos nacional e internacional, el cual se considera poco viable para la mayor parte de la comunidad de diseñadores.

El desconocimiento tiene un mayor peso pues a pesar de la situación económica se importan otros productos para el trabajo de diseño, sin embargo, los nanoproductos quedan excluidos.

Resulta obvia la necesidad de revertir esta situación, lo cual será una cuestión de tiempo como toda resistencia a los cambios. Puede contribuir una mayor divulgación del tema entre los grupos creativos, un mayor énfasis en la formación profesional del diseñador y sobre todo la evidencia práctica de su aplicación en proyectos concretos con resultados superiores.

Conclusiones

La nanotecnología, con el desarrollo de los nanomateriales, ha puesto en manos de los diseñadores industriales nanoproductos con prestaciones superiores a los productos homólogos convencionales, y que sin duda aportarían un valor agregado a los proyectos de diseño.

Sin embargo, aún en nuestro país no se utilizan los nanoproductos, a pesar de su existencia en el mercado. El estudio realizado demuestra que el desconocimiento del tema constituye la principal barrera que limita la aplicación de nanoproductos en proyectos nacionales, junto con la accesibilidad, la disponibilidad y los aspectos económicos.

Se impone dar la vuelta a este escenario con la contribución integrada de una mayor información entre los grupos creativos sobre las ventajas de los nanoproductos, acciones desde la formación profesional del estudiante de diseño industrial y la evidencia práctica de sus beneficios en proyectos concretos.

Bibliografía

AliExpress. Espray de cerámica nano chapado en cristal, pintura hidrofóbica para coche, Spray protector para pulir, autolimpieza. Disponible en: <https://es.aliexpress.com/i/1005004798678607.html>

AliExpress. Grafeno de espuma, compuesto de nanotubos de carbono. Disponible en: <https://es.aliexpress.com/item/32910775849.html>

AliExpress. Película protectora de pantalla nano líquida, agente de recubrimiento por rayones, reparación, solución de recubrimiento oleofóbico de teléfono móvil, 30ml. Disponible en: <https://es.aliexpress.com/item/1005002913236927.html>.

Amazon. FAUUCHE JF-Xuan - Cinta dispensadora de cinta nanopoliuretano, cinta fluorescente, cinta de doble cara, cinta luminosa, sin rastros, calcomanía de brillo nocturno, decoración del hogar, 0.197 x 1.181 in, 100 %. Disponible en: <https://www.amazon.com/-/es/FAUUCHE-JF-Xuan-dispensadorananopoliuretano-1-181/dp/B09Q8TB3GC>.

- Amazon. Hendlexnano spray impermeabilizante textil, liquido hidrofóbico para ropa 200 ml. Disponible en: <https://www.amazon.es/Hendlex-ImpermeabilizanteNanotecnologia-Impermeable-impermeabilizante/dp/B01M13K001>.
- Amazon. Lasur nano 71 alta tecnología Cedria (Verticales) 750 ml (Teka). Disponible en: <https://www.amazon.es/Lasur-nano-tecnologia-CedriaVerticales/dp/B0796V8MQ8>.
- Amazon. Nano exterior paint WO-WE W520. Disponible en: <https://www.amazon.de/-/en/Nano-exterior-paint-WO-WE-W520/dp/B07F17B464>.
- Arquitectura y Empresa. Nanotecnología aplicada al sector industrial. Ultra Ever Dry. Disponible en: <https://arquitecturayempresa.es/noticia/nanotecnologiaaplicada-al-sector-industrial-ultra-ever-dry>.
- Barrueta N. y Berazaín A. (2016). Una revolución en el diseño y la ingeniería: nanomateriales. A3manos. Revista de la Universidad Cubana de Diseño, 05, pp.74 – 90.
- Findik F., (2021). Nanomaterials and their applications. Periodicals of Engineering and Natural Sciences (9), 3, pp.62 – 75.
- ISDI. (2016). Plan de estudios E de la carrera de diseño industrial. Instituto Superior de Diseño. Universidad de La Habana.
- Mendoza C. F. y Meraz L., (2012). Hacia la nanociencia verde: nanomateriales, nanoprodutos y nanorresiduos. Materiales Avanzados, 19, pp.39 – 41.
- ONDi (2023). Registro de diseñadores cubanos. Comunicación personal.
- Quispe V. H. (2012). Aplicaciones industriales de la nanotecnología. Revista de información tecnología y sociedad, pp.58 – 61.
- The Royal Society & The Royal Academy of Engineering, (2004). Nanoscience and nanotechnologies: opportunities and uncertainties. London: The Royal Society.
- Vollath D., (2013). Nanomaterials. An Introduction to Synthesis, Properties, and Applications (Second Edition). Weinheim: Wiley-VCH.

Ponencia: P_018

Título:

Gemba – Kaisen una herramienta eficaz para lograr mejoras continuas en los procesos de producción.

Autor

Silvio Rodily Alemán Dantin, silvio.aleman@ceted.uh.cu CETED – UH., Cuba

Resumen

La Ponencia propuesta expone el origen y aplicación de la herramienta Gemba – Kaisen que aporta una nueva filosofía en el análisis de los procesos de las organizaciones favoreciendo una mayor efectividad a la función de control del ciclo de dirección beneficiando en gran medida el cumplimiento de los objetivos de la organización y generando un mayor control de los directivos de nivel medio y superior en la organización. El propósito principal de esta herramienta es permitir que los managers y líderes observen el trabajo de los empleados, interactúen con ellos en sus puestos, adquieran conocimientos de cada proceso y exploren oportunidades para la mejorar continua.

Introducción

“Gemba – Kaisen una herramienta eficaz para lograr mejoras continuas en los procesos de producción ” propone a los líderes y manager una forma de interactuar con los verdaderos autores de los procesos de producción y servicio en sus puestos de trabajo conociendo directamente: su desempeño, el cumplimiento de las orientaciones, el aprovechamiento de los recursos, el cuidado y mantenimiento de los equipos, el control de la calidad, la limpieza y organización de su área de trabajo, así como el ciclo de mejora continua de los procesos.

La Herramienta que se describe en esta presentación aporta resultados muy positivos fundamentalmente para los directivos de nivel medio y superior en la tarea de lograr un control efectivo dentro de su organización que le permita lograr con mayor facilidad el cumplimiento de los objetivos de la organización. Aportando evidencias para evaluar el desempeño en la ejecución de las funciones de dirección.

La ponencia se divide en los siguientes epígrafes:

La gestión por proceso y su mejora continua a través del método Kaisen.

Las “5S” del método Kaizen.

Que es el Gemba y su relación con el método Kaisen para formar la herramienta Gemba - Keisen.

Caminatas Gemba como forma de aplicación del método método Gemba – Kaizen.

Listados de chequeo, su función en la caminata Gemba.

Registro de resultados utilizado en la herramienta Gemba – Kaisen.

Elementos positivos y negativos en la aplicación de la herramienta GembaKaisen.

Desarrollo

1. La gestión por proceso y su mejora continua a través del método Kaisen.

La Gestión por procesos es una manera diferente de organizar el trabajo, en la cual se pone el foco de atención en la visión del cliente. De esta forma se gestionan los procesos de una forma estructurada y se busca su mejora continua.

Esta forma de organizar el trabajo ofrece las herramientas oportunas para lograr un flujo de trabajo más eficiente y orientado a las necesidades que presentan los clientes.

El concepto de Proceso es muy manejado por diferentes autores como Wendell L. French (1993), Peppard y Rowland (1996), Portuondo (1997).

Una definición sencilla de lo que es un proceso y que responde al significado con que se utiliza el término en este trabajo es el siguiente:

Proceso: Es una serie de tareas de valor agregado que se vinculan entre sí, para transformar un insumo en un producto o resultado Porter, (1990).

Un proceso de mejora continua es la actividad que analiza los procesos que se usan dentro de una organización o administración revisándolos y realizando adecuaciones para minimizar los errores de forma permanente.

La historia del método Kaisen se inicia al finalizar la segunda guerra mundial, en un Japón totalmente devastado donde la necesidad de desarrollar su economía exige hacer las cosas de manera diferente y reinventarse el proceso productivo es por ello que en 1949 se crea la unión japonesa de Científicos e ingenieros que tras la intervención de varios expertos genera el punto de partida de la historia del método Kaizen con la creación del instituto del mismo nombre por Masaaki Imai considerado como el padre de este método de trabajo.

Es válido explicar que a pesar de haberse creado en los años 1949 el método Kaizen no está desactualizado ni quebrantadas sus posibilidades de aplicación práctica por el contrario ha continuado desarrollándose, enriqueciéndose y adaptándose cada vez más a las formas de producción contemporáneas generando muy buenos resultados en un conjunto amplio de empresas prestigiosas en el mundo principalmente en Japón.

Kaizen significa literalmente "cambio a mejor" se basa en la idea de que si realizamos pequeñas mejoras de forma continua a lo largo del tiempo, estas pueden conducir a cambios importantes a largo plazo. Una peculiaridad es que en lugar de proyectos largos y a gran escala, se centra en muchas medidas pequeñas y rápidamente realizable dicho proceso se popularizo en la década de 1950 después de la segunda guerra mundial por los fabricantes japoneses.

La creencia máxima de la filosofía Kaizen se basa en que se debe mejorar constantemente la vida para que se vuelva cada vez más satisfactoria. Si se aplica a las organizaciones, es posible realizar pequeños cambios de forma gradual, para poder lograr grandes cambios a largo plazo.

Como método, proporciona herramientas y recomendaciones que ayudan a crear un plan de acción para implementar las mejoras necesarias.

El objetivo del método Kaizen es mejorar continuamente los procesos para eliminar cualquier desperdicio. En este contexto, el desperdicio se refiere al uso ineficiente del tiempo o a la redundancia en los procesos.

Los tipos de desperdicios en el proceso de mejora continua, según este método, se clasifican en:

Muda

El termino japonés muda se traduce como desperdicio o inutilidad.

Mura

En termino japonés Mura significa "irregularidad " que puede contribuir a la aparición de desperdicios Muda.

Los 9 principios de la filosofía Kaizen son:

Descarta ideas convencionales.

Haz que las cosas sucedan, piensa en cómo hacerlas y no porque no se pueden hacer.

No te excuses ni justifiques del pasado: cuestiona tus prácticas pasadas y rescata las que fueron mejores.

Si algo está mal o has cometido un error, remédialo inmediatamente.

Creatividad antes que capital: usa tu sabiduría.

Desarrolla sabidurías cuando te enfrentes a las dificultades.

Pregunta "por qué" 5 veces para buscar la raíz del problema.

Busca la sabiduría de muchas personas en lugar del conocimiento de solo una.

Nunca dejes de mejorar.

Ventajas del método Kaizen:

Reduce los desperdicios o residuos. Al mejorar la capacidad de autogestión, los empleados son más productivos, por ende, su trabajo genera menor cantidad de residuos y Aporta sentido de pertenencia, valor y determinación de los empleados. Lo que eleva su seguridad y autoestima laboral y personal.

Crea un enfoque más sutil que lleva a que todos acepten e implementen los cambios de proceso lo que genera líderes en las organizaciones. Ante un aprendizaje autogestivo, este método desarrolla pequeños líderes dentro de sus puestos de trabajo.

Fomenta valores personales y laborales. Representa una mejora continua en los principios personales que luego son trasladados al trabajo, creando trabajadores más eficientes y comprometidos.

Crea hábitos positivos y constructivos. Los trabajadores crean una costumbre laboral del trabajo que realizan, lo cual, hace que desarrollen sus habilidades laborales sin siquiera estar conscientes de ello, aumentando su compromiso con el trabajo.

Aumenta la competitividad. Son trabajadores más eficientes y comprometidos, se logra perfeccionar el proceso de producción, reforzando al equipo de trabajo con herramientas y soluciones lo cual reduce los costos y aumenta la calidad del producto, mejorando la competitividad de la empresa en el mercado. El método Kaizen se basa en la constante evolución de los procesos que integran el sistema productivo empresarial, estableciendo estándares de calidad y midiendo constantemente los logros obtenidos.

De esta forma, se asegura el cumplimiento del proceso de mejora continua.

Un elemento muy importante que se toma en cuenta para aplicar la herramienta Gemba - Keisen y se relaciona directamente con la ejecución de este método son "Las cinco "5S" de las cuales se hablara en el epígrafe que sigue.

2. Las "5S" del método Kaizen.

Las "5S" no solo se aplican en un ambiente laboral sino también en la vida personal.

Para conseguir un mejor ambiente laboral, el método kaizen en su idea más disciplinada, busca eliminar o disminuir las imperfecciones dentro de una organización. Esto puede ser por medio de la supresión de procesos poco funcionales o tiempos improductivos. Para esto, aplica el juego de las "5S".

Este movimiento se inició en Toyota, en la década de 1960, con el objetivo de lograr lugares de trabajo más organizados, limpios y productivos, el mismo consiste en:

Seiri (clasificación).

Consiste en identificar y clasificar los materiales imprescindibles para trabajar. Se analiza el propósito de cada herramienta o recurso y la frecuencia con que se utiliza para eliminar o retirar todo lo innecesario que pueda entorpecer o ralentizar el trabajo.

Al terminar es conveniente realizar el inventario del puesto de trabajo.

Seiton (organización).

En esta fase se ordenan los materiales necesarios para que sean fáciles de localizar. Se tiene en cuenta quienes lo utilizan, cuando se usan y cuál es el mejor lugar para colocarlos. Se pueden agrupar por categorías o incluso añadirles etiquetas. Así se evita que los trabajadores pierdan tiempo buscando las herramientas y se reducen los desplazamientos innecesarios.

Seiso (limpieza).

Tan importante como ordenar el puesto de trabajo, es mantenerlo limpio. Por eso este paso de la metodología de la 5S se centra en la limpieza, la cual repercute positivamente en la motivación laboral y contribuye a reducir los accidentes laborales.

También es importante planificar el mantenimiento sistemático de equipos y maquinarias, de manera que puedan detectar posibles problemas y evitar costosas averías.

Seiketsu (estandarización)

Esta fase se centra en estandarizar los procesos, de manera que los trabajadores sean capaces de identificar las situaciones anormales y puedan corregir los fallos. Así se evita que todo vuelva a ser como antes. Si el espacio de trabajo es grande, es útil contar con una lista de verificación además de nombrar a responsables de las diferentes tareas de limpieza y organización.

Shitsuke (mejoramiento constante)

Aquí se fomenta la disciplina y el autocontrol para el mejoramiento de la productividad. Este método no es definitivo y debe trabajarse todos los días para que funcione. La Empresa entera es responsable de mantener esta mejora de procesos y asegurarse de que continúe marchando con éxito.

Aplicar la metodología de las "5S" implica realizar evaluaciones sistemáticas e involucrarse en un trabajo continuo para mantener los estándares de limpieza y organización, así como detectar nuevos aspectos susceptibles de mejora.

Lo anterior constituye la justificación principal que decide incluir las "5S" como un elemento fundamental en la herramienta Gemba – Keisen lo que se hace

efectivo a través de la aplicación de un listado de chequeo del que se hablara en los epígrafes siguientes.

Que es el Gemba y su relación con el método Kaisen para conformar la herramienta Gemba - Keisen.

El termino "Gemba" proviene del japonés y significa "el verdadero lugar" es el lugar más importante para un equipo de trabajo, puesto que es el lugar donde sucede el trabajo Imai, (2012).

El enfoque Gemba – Kaizen, desarrollado e impulsado por Masaaki Imai en el instituto Kaizen, aplica la mejora continua en el lugar de trabajo donde pueden descubrirse oportunidades únicas para incrementar el éxito y la rentabilidad de cualquier organización.

Caminatas Gemba como forma de aplicación de la herramienta Gemba – Kaizen.

Gemba walk o caminata Gemba es el paso a través del cual se hace efectiva la herramienta Gemba –Kaisen tiene como objetivo fundamental conocer el proceso, observar y verificar lo que está ocurriendo ; es algo que cada líder debería practicar periódicamente para impulsar una cultura de mejora continua.

Gemba Walk es un recorrido por el lugar de trabajo cuyo objetivo es observar a los empleados, preguntarles por sus tareas e identificar las mejoras de productividad.

Womalk, (2011).

Para realizar una buena caminata Gemba se precisa de 5 pasos.

Notificar al equipo que se realizara el recorrido puede ser con anticipación o de manera sorpresiva. Siempre se iniciara con una junta de inicio.

Prepararse para realizar la caminata. Tener disponibles listas de chequeo y conocer el área a chequear.

Ir a donde se está efectuando el trabajo para chequearlo.

Respetar a la gente, no juzgarla.

Sacar conclusiones y hacer cambios.

Las juntas de inicio de la caminata tienen el objetivo de agrupar a todos los participantes, presentarlos, referenciar el área donde se realizara, brindar características particulares de la misma, verificar que se hayan realizado acciones para corregir los problemas detectados anteriormente y fijar el tiempo de realización del chequeo.

Junta de Fin de la caminata: Tiene como objetivo reunir al personal, conocer los problemas detectados, definir una evaluación del recorrido por áreas, conciliar

todos los resultados y emitir una evaluación total según la escala que se determine. Lo más importante son los problemas detectados su registro en el modelo establecido y las medidas que posteriormente se determinen para solucionarlos.

La frecuencia de realización de la caminata puede ser fijada por las organizaciones en dependencia del nivel de complejidad e importancia de cada área en el proceso productivo. Se recomienda por los autores una frecuencia semanal.

Para la realización de forma efectiva de las caminatas Gemba sus participantes se auxilian de las llamadas listas de chequeo donde incluyen todos los puntos que desean tocar en el recorrido ya sea para evaluarlos o para conocer cómo se cumplen en la práctica.

5. Listado de Chequeo para aplicar el método Gemba. Elaboración e importancia.

Las listas de chequeo o checklist son formatos de control, se crean para registrar actividades repetitivas y controlar el cumplimiento de una serie de requisitos o recolectar datos ordenadamente y de forma sistemática.

Los pasos que se siguen para elaborar una lista de chequeo para este fin son los siguientes:

Determinar área a evaluar considerando sus particularidades y elementos distintivos.

Diseñar el formato de verificación de forma clara, legible y que sea de fácil comprensión.

Tomar nota de la información en el formato de verificación.

Registrar los datos en una base de datos para su análisis.

El diseño del listado de chequeo es uno de los puntos más importantes en la aplicación de la herramienta. A través de este se pueden medir los puntos que se consideran más importantes brinda flexibilidad y a la vez rigurosidad en el chequeo de operaciones en los puestos de trabajo.

Se diseña de forma clara y que permita operatividad en su ejecución insertando temas bien elaborados y que lleven respuestas concretas que indiquen si hay o no un cumplimiento de los aspectos principales del área en que se está ejecutando la observación.

Cada área participante en la caminata debe elaborar su listado de chequeo a fin de poder indicar el cumplimiento de los puntos que se señalan y al final dar una calificación que unido a las del resto de las áreas debe conforma la evaluación total del equipo en el recorrido.

El checklist es uno de los mejores aliados cuando usted necesita recordar todos los puntos que se deben chequear y precisa no pasar ninguno por alto. Facilita y contribuye a aportar un resultado lo más apegado a la realidad sin saltar detalles que se consideren de importancia.

En los anexos 1 y 2 se muestran fragmentos de dos listas de chequeo diseñadas para una "Caminata Gemba" en una línea de producción continua de fabricación de arneses para equipos automotores.

6. Registro de resultados utilizado en la herramienta Gemba – Kaisen.

Del resultado de la aplicación de las listas de chequeo explicadas anteriormente se desprenden dos informes muy importantes a tomar en cuenta como resultado de la aplicación de la herramienta:

La relación de dificultades o problemas detectados y las medidas que se proponen para solucionarlos con los responsables y fecha de cumplimiento.

Ver modelo en anexo 3.

Anotación de la evaluación alcanzada en un gráfico cronológico donde se van a registrar en un periodo de un año todos los resultados obtenidos permitiendo conocer cómo va evolucionando el equipo de trabajo con respecto al cumplimiento de los objetivos trazados. Ver modelo en anexo 4.

Lo anterior también brinda información a las diferentes áreas para realizar estudios del comportamiento del cumplimiento de sus objetivos y como son asimilados por su personal subordinado o al que asesoran.

Los informes señalados anteriormente son públicos es decir están en una pizarra visible en el área de trabajo por lo que cada visita, funcionario o directivo que quiera saber sobre el desempeño de cada equipo puede rápidamente hacerse una valoración con los resultados expuestos además de conocer que problemas está confrontando la organización con mayor agudeza.

Otra aplicación importante de esta herramienta es que en dependencia de los objetivos alcanzados y la puntuación lograda se convierte en un medidor del desempeño de la persona que asume la dirección de cada equipo señalando sus fortalezas y los puntos donde debe mejorar o aspirar a alcanzar resultados superiores.

7. Elementos positivos y negativos en la aplicación de la herramienta.

Como elemento positivo se destaca la formación de una cultura de trabajo en la organización caracterizada por la mejora constante de cada proceso, el cuidado y mantenimiento de los equipos e implementos de trabajo, cuidado de la instalación, limpieza y organización del puesto, cumplimiento de las

orientaciones y reglamento de cada área así como la aplicación efectiva del control de la calidad y las medidas de almacenamiento de piezas terminadas.

Como elemento negativo vale señalar que la herramienta requiere de la utilización de una parte considerable del tiempo de cada directivo lo que hace que muchas veces estos deleguen en otras personas que lo hacen por pura formalidad y pierde la seriedad y dedicación que se requiere.

Conclusiones

El método Gemba – Keisen constituye una herramienta muy importante para lograr la mejora continua de los procesos de producción y servicios la misma está basada en la aplicación de la ciencia y la técnica.

Constituye un mecanismo más de evaluación de la actividad de los dirigentes de primer nivel y genera un contacto útil de los directivos con los trabajadores de la base.

Refleja el comportamiento de cada área respectivo al cumplimiento de orientaciones, normas y cuidado y mantenimiento de los recursos asignados dando una idea rápida a cualquier directivo de como es el trabajo de un área determinada o equipo de trabajo.

Facilita una mayor producción ya que contribuye a la disminución de pérdida de tiempo por concepto de desorden y desincronización de actividades en los puestos de trabajo.

Bibliografía

- Bremer, M (2016) How to do a Gemba walk, Shingo Institute.
- Codina, A (2017) Dirección de organizaciones. Procesos y técnicas. Editorial UH, La Habana.
- Imai, M (2012) Gemba- Kaizen, Kaizen institute Spain.
- Womalk, J (2011) Gemba Walks, Lean enterprice.
- <http://biblioteca.udgvirtual.udg.mx>> (8/5/2023).
- <http://blogspot.es/sales/metodo> Kaisen (5/5/2023).
- <http://es.eserp.com/articulos/que-son-las-5S-y-para-que-sirven>.

Anexos

Anexo 1 Fragmento Lista de chequeo "Materiales"

Puntos a chequear	Si	No
Los bins cuentan con sus tarjetas de identificación y la codificación es correcta.		
Los bins están ubicados en el lugar indicado.		
No hay bins vacíos en espera de ser abastecidos, todos tienen la cantidad establecida de materiales para trabajar.		
No hay bins con exceso de materiales.		
No hay material mezclado en los bins.		
Los bins de scrap están debidamente señalizados y en el área señalada.		
No hay materiales en el piso, ni regados por el área.		
Los materiales están fáciles de alcanzar y se ubican de forma ordenada con respecto al orden de utilización.		

Elaboración propia.

Anexo 2 Fragmentos lista de chequeo "5S"

Puntos a chequear	Si	No
Los puestos están limpios y organizados.		
Las tarjetas de revisión diaria del equipamiento están debidamente firmadas por el responsable del área.		
Los mantenimientos a los equipos están al día.		

Los puntos de limpieza de las áreas de trabajo cuentan con los instrumentos necesarios bien organizados y señalizados.		
Las áreas de trabajo están bien señalizadas incluyendo las marcas horizontales que delimitan cada área de trabajo y la zona de operación de cada equipo.		
Los puestos de trabajo están bien señalizados.		
Las áreas de evacuación en caso de incendio están debidamente señalizadas.		

Elaboración propia.

Anexo 3

Modelo de acciones a realizar para corregir problemas detectados en caminata Gemba.

						AÑO
Caminata Gemba						Hoja No. _____
Relacion de Problemas detectados en Gemba y acciones a realizar						
Fecha	Problemas detectados	Acciones correctivas	Responsable	Fecha de cumplimiento	Cumplido	supervisor

—
 Elaboración propia.

Anexo 4

Modelo del grafico de muestreo de evaluaciones semanales "Caminata Gemba".

Evaluaciones del Gemba.																																												
Evaluacion maxima 10 puntos																																												
8 Primeros meses del año.																																												
	Enero				Febrero				Marzo				Abril				Mayo				Junio				Julio				Agosto															
10																																												
9																																												
8																																												
7																																												
6																																												
5																																												
4																																												
3																																												
2																																												
1																																												
	1S	2S	3S	4S	1S	2S	3S	4S	1S	2S	3S	4S	1S	2S	3S	4S	1S	2S	3S	4S	1S	2S	3S	4S	1S	2S	3S	4S	1S	2S	3S	4S	1S	2S	3S	4S	1S	2S	3S	4S	1S	2S	3S	4S

Elaboración propia.

Ponencia: P_041

Título:

Diseño industrial y mecánico del ventilador pulmonar COMBIOVENT

Autores:

Miguel Gómez Florido, mgomez@icid.cu COMBIOMED-Tecnología Médica Digital, Cuba

Pedro L. González Acosta, plgonzalez@icid.cu COMBIOMED-Tecnología Médica Digital, Cuba

Resumen

El Ventilador Pulmonar COMBIOVENT fue desarrollado durante la pandemia del COVID 19. Por primera vez en Cuba se desarrolla el diseño de este tipo de equipo destinado a salas de terapia intensiva. Adicionalmente se obtuvo la soberanía tecnológica ya que los similares no están al alcance del país por sus costos y difícil mantenimiento. El objetivo de este trabajo es presentar el resultado final y las diferentes etapas por las que transitó su Diseño Industrial y Mecánico. Primeramente se realizó la conceptualización donde se definió dividir el equipo en tres bloques: Ventilación, Pantalla Táctil, Carro y Brazo. Las

soluciones iniciales del diseño del bloque de ventilación fueron modificándose en iteraciones sucesivas, a partir de la necesidad de incluir nuevas prestaciones al equipo. Durante el proceso de su desarrollo se tuvo en cuenta las disponibilidades tecnológicas para llevar a cabo la fabricación final del equipo. Se examina los principales parámetros con que se realizó el diseño de una interfaz gráfica de usuario (GUI) intuitiva, compuesta por diferentes ventanas con elementos gráficos como íconos, botones y menús para facilitar las acciones a realizar y mejorar la experiencia del usuario al controlar el equipo mediante una pantalla táctil. Finalmente, se discute el diseño del carro que lo soporta y las pruebas a las que fueron sometidos según las normas IEC. Como conclusión final, el equipo fabricado pasó las pruebas de seguridad realizadas en varios hospitales exigidos en las normas para equipos médicos.

Palabras claves: Ventilador, diseño mecánico, simulación en modelos 3D, equipos médicos, pruebas para carros médicos

Introducción

El ventilador pulmonar usado para cuidados intensivos de adultos COMBIOVENT, es un equipo médico destinado a brindar tratamiento a pacientes que tienen la dificultad o la no capacidad de respirar por si solos [1,2]. Al paciente le llega este aire a través de una mascarilla o una manguera que se introduce en la tráquea. Su funcionamiento se basa en suministrar un flujo de aire que puede estar o no enriquecido con oxígeno, con una frecuencia y volumen normalizados, el cual es inhalado por los pulmones y después espirado.

Esta respiración asistida es controlada internamente mediante un circuito electro neumático que funciona acorde a diferentes parámetros. El médico especialista en cuidados intensivos selecciona diferentes modos de respiración a través de interfaz de usuario con un diseño amigable e intuitivo para su fácil comunicación. Igualmente se puede establecer por el doctor otros modos de respiración con diversos parámetros que respondan a la condición del paciente. Finalmente se fijan las alarmas para notificar al grupo médico en caso que el paciente registre parámetros fuera de los rangos permisibles [3].

El objetivo de este trabajo es mostrar los resultados finales de las iteraciones al diseño mecánico de acuerdo con las pautas de diseño industrial. Este objetivo se logró con un equipo de última generación, lo más estético y compacto posible, con fácil acceso a sus componentes internos y con factibilidad tecnológica [4].

Finalmente, se analizan los resultados de diferentes pruebas al carro del ventilador según los estándares internacionales de la IEC relacionados con equipos médicos [5].

Desarrollo

Materiales y Métodos

Conceptualización y Diseño del equipo.

Como resultado de la conceptualización se diseñó el equipo compuesto de tres módulos. En el primero están las tarjetas electrónicas y circuitos neumáticos desde donde se conectan al paciente las mangueras del circuito de inspiración de oxígeno y del circuito de espiración de CO₂. El segundo módulo es una pantalla táctil que se utiliza para operar el equipo. La decisión de separar la pantalla y el primer módulo es para que se pueda utilizar cualquier modelo estándar de pantalla táctil. El último módulo es el carro para el movimiento del ventilador y donde se apoyan los dos bloques anteriores además de un brazo donde se sujetan todas las mangueras que van al paciente.

En la segunda etapa del diseño se realizó a partir del circuito electro-neumático propuesto por todo el equipo de diseño. Se definieron las válvulas, sensores, reguladores, con sus parámetros mecánicos y eléctricos. Finalmente, se simuló todo su ensamblaje mecánico, realizando varias iteraciones que finalmente condujeron a un diseño compacto y tecnológicamente factible de fabricar.

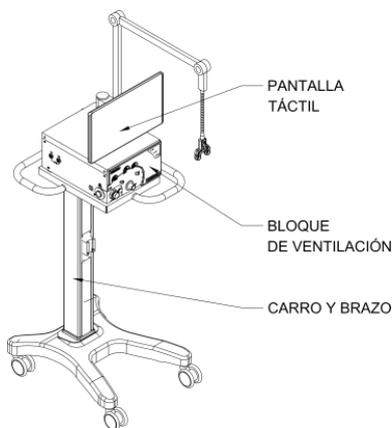


Fig. 1. Bloques que componen COMBIOVENT

Materiales y dispositivos usados.

Todas las piezas mecánicas fueron fabricadas con aleación de Aluminio Serie 3000. Esta aleación tiene resistencia moderada, buena maquinabilidad y buena resistencia a la corrosión. Las chapas y las piezas maquinadas son de Aluminio 3005. Las piezas por donde el flujo del aire circula, fueron sometidas a un proceso de anodizado para aumentar la resistencia a la corrosión, mantener su apariencia metálica y crear una superficie externa tres veces más dura. Las piezas externas de chapa fueron recubiertas con Pintura Electrostática Blanca para su fácil limpieza y desinfección.

Los módulos neumáticos y eléctricos se integraron en el ensamblaje mecánico para lograr un sistema funcional. Los principales módulos o dispositivos utilizados fueron los siguientes:

Tarjetas Electrónicas

Pantalla táctil

Soplador y Mezclador de O₂ y Aire.

Mangueras y Acoplamientos.

Sensores de flujo.

Válvulas ON/OFF and Electroválvulas Proporcionales.

Reguladores de Presión y Filtros.

Elementos de fijación rápidos.

Manifold o múltiple

Diseño del módulo de ventilación

Dentro del circuito de inspiración existe un elemento con diseño mecánico personalizado: el manifold distribuidor. Inicialmente tenía una entrada y cuatro salidas para el aire que venía del soplador. La entrada está unida al soplador por medio de presillas. Una de las salidas tenía forma cónica, para conseguir un ajuste rápido de los elementos que se le conectan. Los otros tres son salidas radiales roscadas. En el diseño inicial (Fig. 2) las salidas roscadas se encuentran en un área de espesor bastante grande. Durante las pruebas iniciales de funcionamiento, fue necesario reducir el espacio total de la pieza para agregar una salida y también para cambiar la forma en que se sujeta la pieza al circuito.

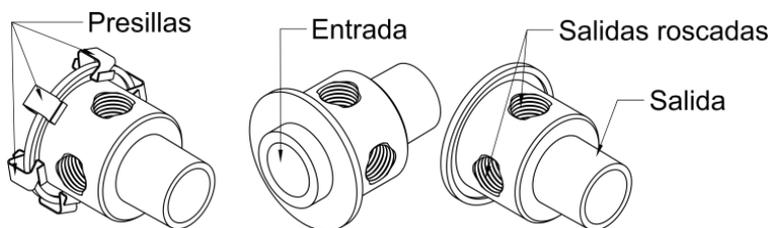


Fig. 2. Diseño Inicial del manifold distribuidor

Después de hacer varias iteraciones de este diseño, se llegó al resultado final (Fig. 3) eliminando las presillas de sujeción, dando a la entrada la misma forma que la salida cónica. El ángulo entre las salidas radiales roscadas se redujo a 72 grados (antes era de 90 grados). Como resultado, en un espacio más pequeño se concentró seis orificios de diferentes diámetros por los que fluye el aire en diferentes direcciones [6].

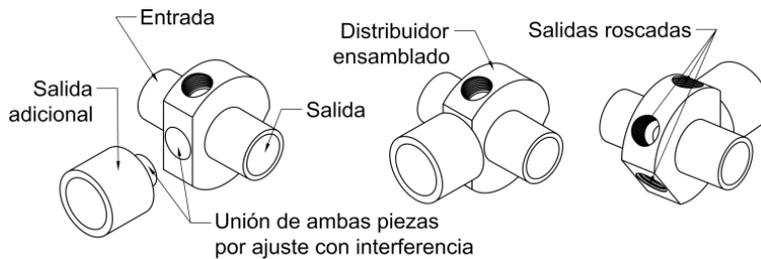


Fig. 3. Diseño final del manifold distribuidor.

Otro elemento de complejidad mecánica del circuito de espiración que se tuvo que diseñar fue el codo de espiración con un ángulo entre ambas salidas de 90 grados (fig. 4). Su función es conectar las mangueras provenientes del paciente con la válvula neumática espiratoria.

En el diseño inicial estaba formado por dos piezas con ángulos en sus extremos fresados a 45 grados y unidas ambas piezas mediante soldadura. Como las piezas son de aluminio, el proceso de soldadura se vuelve muy costoso y la productividad es muy baja. Bajo estas circunstancias fue necesario hacer una nueva iteración del diseño y cambiar la forma de unión en ambas piezas.

Esto se resolvió fresando agujeros a 90 grados e insertando una parte en la cavidad de la otra con una junta de ajuste de interferencia.

El fácil acoplamiento y desacoplamiento del codo a la placa del mueble se obtuvo con una tuerca que se puede manipular fácilmente con la mano. Finalmente, una vez montado el conjunto, se posiciona en el equipo mediante un pomo roscado.

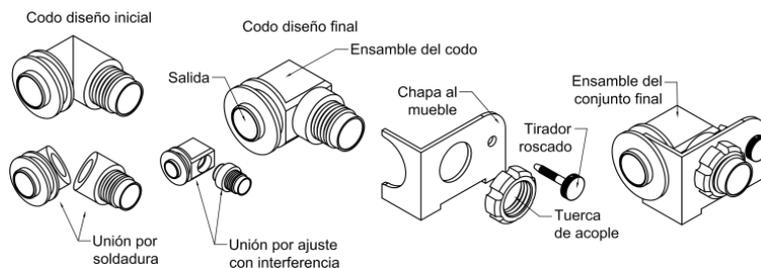


Fig. 4. Diseño del conjunto de expiración.

Ambos sistemas neumáticos (inspiración y espiración) están controlados por un conjunto de tarjetas electrónicas (Fig. 5). Constructivamente y ergonómicamente se tomó la decisión de separar el sistema neumático del electrónico por varias razones. Primero que los mazos de interconexión entre las tarjetas fueran la menor cantidad al igual que sus longitudes, segundo que en caso de que exista un corto circuito quede aislada la parte electrónica de la neumática teniendo en cuenta que dentro de equipo puede haber alta concentración de oxígeno y ante cualquier chispa se produzca un fuego. Tercero facilitar el acceso al sistema neumático ya que con sólo desmontar una pieza que sostiene todas las tarjetas

se puede tener acceso a este. Cuarto la chapa sirve de apantallado entre la parte neumática y la parte electrónica [7].

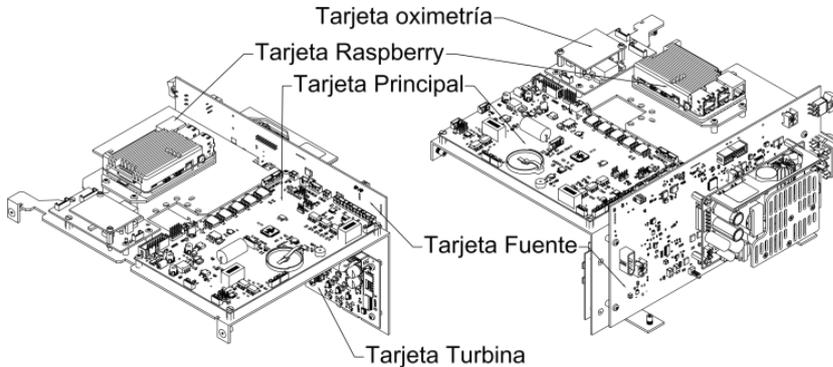


Fig. 5. Distribución de las tarjetas en la chapa metálica.

Todas las tarjetas (Fig. 6) están posicionadas mediante una pieza la cual tiene remachados insertos metálicos roscados a donde se atornillan las tarjetas. En el caso de zonas en las tarjetas que tienen alto voltaje se usan postes de plásticos con tornillos del mismo material. Adicionalmente esta chapa sirve como base para el paquete de baterías.

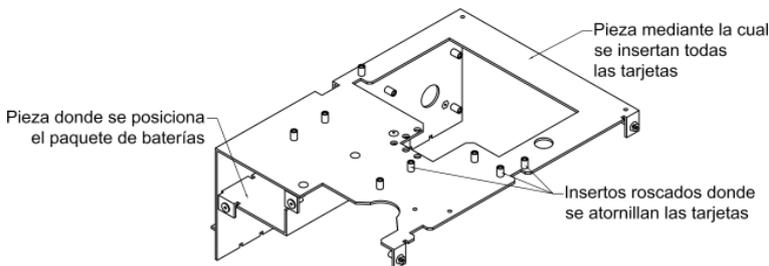


Fig. 6. Diseño de la pieza soporte de las tarjetas y baterías.

Como medio de sostén de todos los elementos del ventilador se diseñó una pieza metálica (Fig. 7) que sirve de base principal, la cual tiene la rigidez suficiente para que no sufra ningún tipo de deformación. Entre sus principales características están que es de espesor 3 mm, material aluminio, dobleces en los laterales para aumentar su rigidez, insertos de tuercas metálicas remachadas en los lugares donde se van a posicionar diferentes componentes y una serie de huecos troquelados a partir de los cuales se ensambla todo el conjunto de piezas del ventilador. El diseño de esta pieza permite que por los laterales se pueda acceder a todo es conjunto de forma fácil sin tener que desarmar otros elementos.

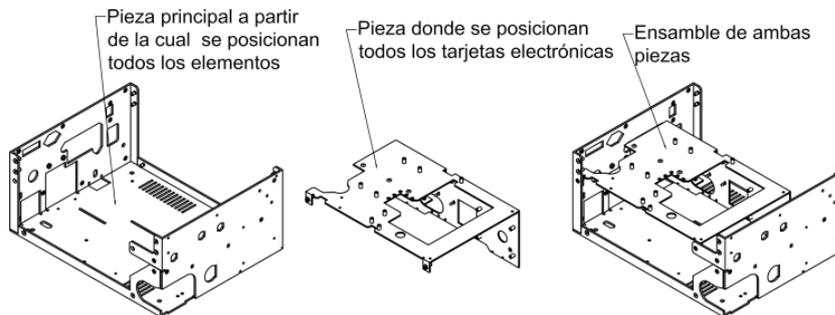


Fig. 7. Diseño de la base principal y su ensamble con la base de tarjetas.

A partir de la base principal (Fig.8) comienza el ensamble de todo el circuito neumático comprobando que no existan escapes de aire entre las uniones de los diferentes elementos. Para lograr esto fue necesario que las piezas fabricadas tuvieran un rango de tolerancia estrecho.

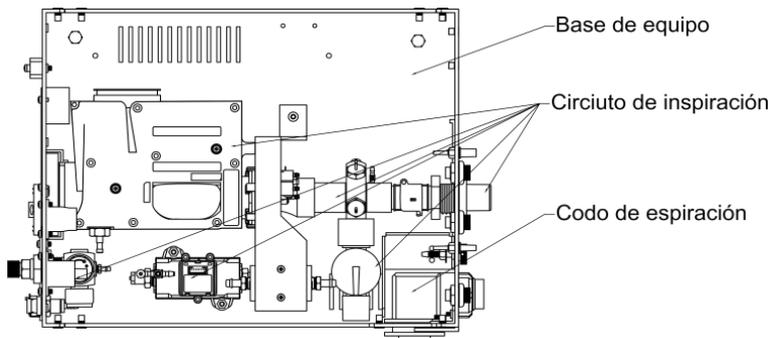


Fig. 8. Vista superior de equipo con los circuitos neumáticos.

Seguidamente (Fig. 9) se añade al ensamble las tarjetas electrónicas interconectando al sistema neumático los sensores de la tarjeta principal.

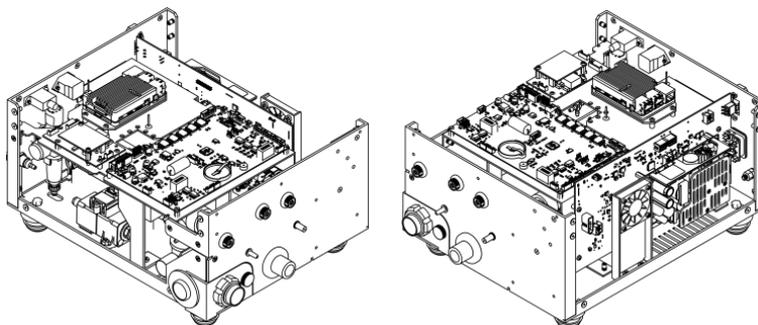


Fig. 9. Ensamble electro neumático

La imagen exterior (Fig. 10) delantera incluye todos los elementos por donde se conectan las mangueras, electrodos y leds. En la parte trasera se ubican la entrada de oxígeno, corriente, poste tierra, conectores de red, USB, ventanas para el filtro, fuente y regulador de presión.

Con la adición del conjunto de piezas que sostienen al monitor con pantalla táctil el bloque de ventilación de todo el equipo queda modelado.

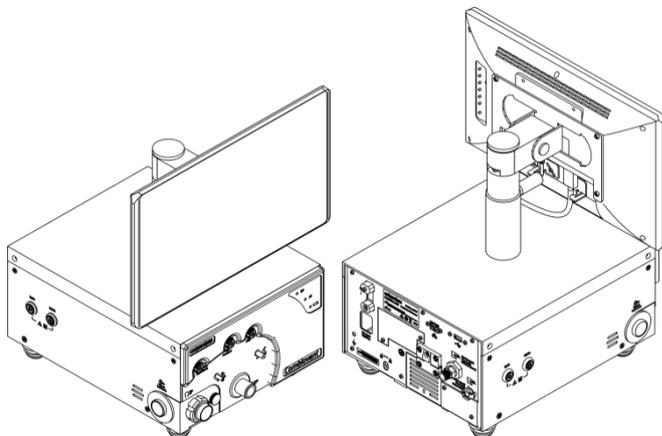


Fig. 10. Vistas del bloque de ventilación y el monitor de pantalla táctil.

Diseño de la interfaz gráfica del usuario

La forma de comunicación entre los usuarios (médicos) y el equipo se establece mediante el sentido del tacto a través de una interfaz de control táctil (pantalla táctil), la cual utiliza una interfaz gráfica de usuario (GUI por su nombre en inglés, Graphical User Interface) como ayuda en la interacción hombre – computadora [8 9 10].

El diseño de la GUI comenzó a partir de la elaboración de un prototipo estático donde se realizaron representaciones gráficas para la visualización del concepto inicial de cada una de las pantallas y ventanas (interfaces) por las cuales estaría compuesta. Este método de trabajo nos permitió identificar y resolver problemas de diseño en las etapas iniciales del proyecto. A lo largo del proceso de diseño e implementación de la interfaz en el ventilador pulmonar (prototipo dinámico), en conjunto con un equipo multidisciplinario de trabajo (diseñador, especialistas en software y asesoría médica), se pudieron evaluar los diseños y corregir problemas funcionales y de usabilidad en tiempo real. De esta forma se logró un prototipo más complejo que permitía la simulación de las características dinámicas de la interfaz, proceso de trabajo en el cual se fueron validando las propuestas de diseño.

La interacción con el usuario desde el comienzo del proceso de conceptualización hasta la etapa final de implementación nos permitió realizar un diseño centrado en el mismo. La participación activa del usuario fue fundamental para encontrar una solución visual y funcional adecuada a las diversas exigencias comunicativas y funcionales, teniendo como referencia la experiencia del mismo al interactuar con el equipo y expresar sus sensaciones y valoraciones.

La pantalla principal de la GUI (Fig. 11) está compuesta por cinco zonas:

Barra superior donde aparecen elementos de visualización, botones de acceso a otras ventanas de la interfaz o botones de ejecución de acciones rápidas. (Zona de identificación del modo de ventilación, datos generales del paciente, zona de salto de alarmas, botones de acceso rápido para pausar el audio y la alarma, visualización del estado de la batería, tipo de conexión, fecha y hora) Zona de visualización de curvas. (Presión, flujo, volumen, CO₂, y pletismografía)

Zona de monitorización de parámetros de ventilación.

Zona de monitorización de bucles. (Volumen/presión o flujo/volumen)

Zona de configuración de parámetros de ventilación, botones de configuración o de acceso rápido.

En todas las áreas de la pantalla principal aparecen botones de acceso a nuevas ventanas de configuración o modificación de datos con la excepción de la zona de monitorización de parámetros y la zona de visualización de curvas. Se planteó un diseño en el que siempre estuvieran visibles durante la ventilación la mayoría de los elementos por su importancia para monitorizar la ventilación del paciente, y se reservó un cuadrante en la zona de monitorización de curvas para la visualización e interacción con el resto de las ventanas. Desde esta pantalla se puede acceder a todas las operaciones principales, potenciando la sensación de control sobre la interfaz.



Fig. 11. Pantalla principal.

Se creó un diseño con recursos visuales y acciones simples e intuitivas que permitieran la comprensión de la interfaz y navegación en la misma de forma eficiente, facilitando la interpretación de todos los usuarios que pueden interactuar con el equipo.

Los elementos de la interfaz de usuario se diseñaron con morfologías similares (geometrías cuadradas o rectangulares con vértices curvos) para generar uniformidad en la interfaz y reducir el tiempo de aprendizaje. A los botones o

zonas de acceso a funciones importantes se les confirió un tamaño diferenciador para transmitir perceptualmente su relevancia. Por ejemplo, el botón de pausar el equipo, se diseñó con un tamaño mayor por la importancia de la acción que realiza.

Se determinó no utilizar ilustraciones para transmitir la acción de un botón y de esta forma evitar errores de interpretación por parte de los usuarios. Las ilustraciones fueron sustituidas por textos, utilizando términos y comandos conocidos por el usuario y familiarizadas con el ámbito de trabajo. Solo se utilizaron simbologías estandarizadas por las Normas Internacionales ISO para las acciones requeridas, y simbologías frecuentemente usadas en otros sistemas para facilitar la interpretación, como es el caso de los diferentes estados de la batería.

Todas las ventanas de configuración o modificación de datos presentan recursos visuales y de control que le permiten al usuario volver al estado anterior o a la ventana anterior. Por otro lado, en las pantallas donde se configuran o modifican modos de ventilación y valores de parámetros de ventilación, así como en la ejecución de acciones que modifican el estado de la ventilación, se establecieron ventanas de alerta en las cuales el usuario debe confirmar la acción a realizar. De esta forma el usuario puede explorar la interfaz con comodidad sin temor a los errores.

Para reflejar el estado de los elementos (botones y pestañas) que acceden a una ventana o ejecutan una acción, se decidió dar un color diferenciador. De igual forma se utilizaron recursos como la opacidad para diferenciar los componentes deshabilitados de los habilitados.

Se utilizó una fuente tipográfica sans serif con formas abiertas y apariencia neutral pero amigable, con excelentes características de legibilidad. Utilizamos el estilo Regular para los textos comunes, y Bold para la información que requiere de mayor énfasis como en el caso de los valores de los parámetros fisiológicos.

En la pantalla principal se utilizaron colores de fondo oscuros, mientras que para los botones, textos y números se utilizaron colores claros generando alto contraste entre los elementos. El fondo oscuro también ayudo a enfatizar las curvas. La zona de visualización de curvas tiene un fondo negro, y cada curva presenta un color diferente con los valores numéricos en blanco. De este modo se generó contraste y diferenciación entre curvas. Los mismos colores utilizados en las curvas fueron empleados en los valores alfanuméricos correspondientes a cada curva en la zona de monitorización de parámetros de ventilación, creando continuidad y asociación entre los elementos. Las ventanas de configuración presentan un comportamiento inverso. En estos casos el color de fondo es claro y el resto de los elementos oscuros, generando énfasis con respecto a las zonas siempre visibles de la pantalla principal. En casos específicos, como es la

visualización de las alarmas, se utilizaron los colores estandarizados por las normas médicas internacionales.

Modelación del diseño mecánico del carro médico.

Cada equipo de ventilación es necesario que esté sobre un carro que sirva de sostén durante su uso y movimiento. Adicionalmente tienen un brazo que sirve para poner en una posición fija las mangueras una vez que está el paciente entubado [11].

Para realizar el diseño se consultaron los requisitos que exige la norma IEC 60601-1 en el acápite de peligros mecánicos. Además, se realizó un estudio que abarcó entrevistas a médicos y técnicos, visitas a hospitales, consultas bibliográficas e investigación de los principales fabricantes de equipos. Se derivaron los siguientes requisitos ergonómicos:

El centro de la pantalla táctil desde donde se opera el ventilador debe estar a una altura de 1,4 metros del suelo.

El carro debe tener cuatro ruedas con frenos para su fácil desplazamiento con giros en su trayectoria.

Poseer un soporte normalizado para la colocación de un deshumidificador.

Ser capaz de permanecer, con los frenos aplicados, en superficies inclinadas a 10°, sin perder su balance.

Ser capaz de pasar o chocar con un desnivel de 20 mm de altura sin que ninguna de las partes del equipo al cual sostienen se salgan del carro o que el propio carro pierda estabilidad.

No debe sufrir deformaciones de ningún tipo o volverse inestable al aplicársele una inadecuada fuerza durante su uso.

Tener una base sobre la cual se instale un brazo que sirva de sostén a las mangueras.

El diseño del carro está compuesto por base, columna, bandeja soporte del equipo, manipulador y base del brazo [12].

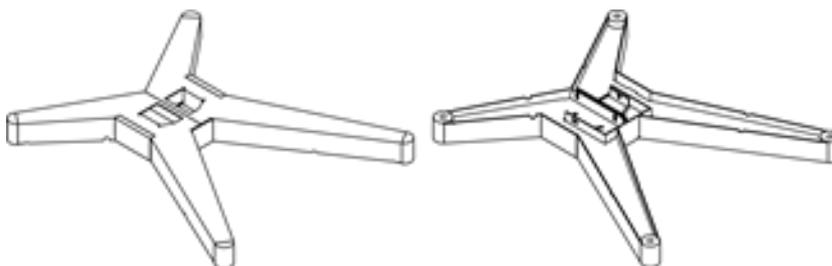


Fig. 12. Base del carro.

La base del carro (Fig. 12) se fabricó a partir de chapa de acero con 2mm de espesor y con dobleces para lograr una gran rigidez y soldada en su parte interior con el objetivo de que no se deforme ya que es la zona donde se ejercen los mayores esfuerzos. También para aumentar peso en esta zona dando lugar a que el centro de gravedad del carro esté lo más bajo posible y por consiguiente la estabilidad sea mucho mayor. Esta pieza tiene un diseño donde la sección transversal va una zona más ancha hacia el centro o más fina hacia los extremos. Con esto se logra tener mayor sección transversal en la zona donde se producen los mayores esfuerzos.

En los demás elementos del carro es bueno resaltar que la agarradera está fabricada a partir de un tubo doblado dispuesto de forma que se pueda manipular el carro desde cualquier posición. La bandeja soporte del equipo tiene un diseño donde las patas de equipo entran en las aberturas que tiene y queda el equipo fijo. La columna presenta una esbeltez que se logra al crear un perfil desde el doblado de chapa. Resultados y discusión

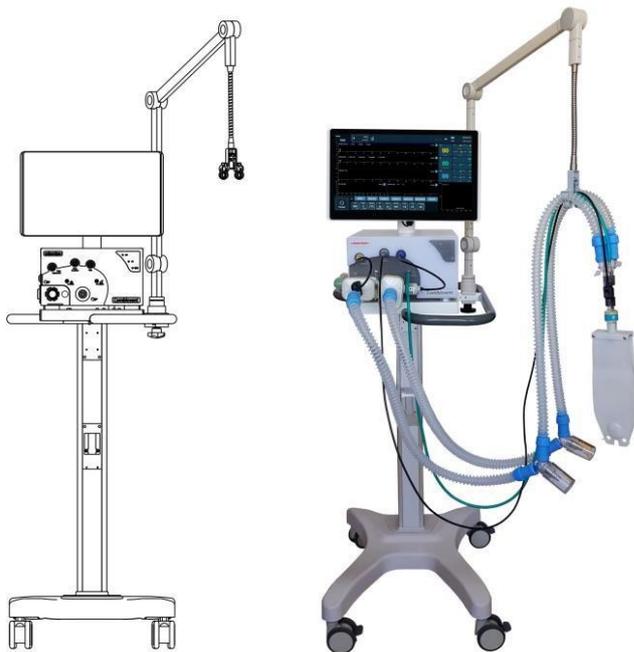


Fig. 13. Modelo virtual final (derecha), COMBIOVENT (izquierda).

A partir de modelo final virtual (Fig. 13 derecha) se realizó la fabricación de todas las piezas donde se destaca que las piezas maquinadas y fresadas para cumplir su función fueron fabricadas con tolerancias muy pequeñas.

Todo el conjunto del equipo fabricado (Fig. 13 izquierda) se sometió a las pruebas exigidas según la norma IEC60601-1 por parte de la Autoridad

Reguladora de Medicamentos, Equipos y Dispositivos Médicos de la República de Cuba.

En este artículo nos referiremos solamente a los resultados de pruebas realizadas según los acápites 9 y 15 que abordan la protección contra peligros mecánicos de equipos y sistemas.

La prueba de inestabilidad del apartado 9.4.2.1 comprobó mediante un ensayo que el conjunto no pierde el equilibrio cuando se posiciona en un plano inclinado con un ángulo de 10 grados sobre el plano horizontal.

La prueba de fuerza de propulsión del apartado 9.4.2.4.2 comprobó mediante un ensayo que a lo largo de una superficie plana y dura la fuerza necesaria para mover el conjunto es menor de 200N.

La prueba de movimiento sobre un obstáculo del apartado 9.4.2.4.3 comprobó mediante un ensayo que el conjunto es capaz de pasar obstáculos 20 mm de altura a una velocidad aproximada de 0.5 m/s sin volcarse.

La prueba de inestabilidad del apartado 9.4.3.1 comprobó mediante un ensayo que los frenos se activan y desactivan solamente mediante una acción externa. Se puso el conjunto en varias posiciones (la más crítica incluida) sobre el plano inclinado y aplicaron los frenos en cada una de ella y el equipo no perdió su posición.

La prueba de manipulación ruda del apartado 15.3.5 comprobó mediante un ensayo que el conjunto a una velocidad de 0.4 m/s en marcha ascendente chocó ante un desnivel de 40 mm y no fue capaz de sobrepasarlo. En marcha descendente a la misma velocidad el mismo desnivel se comprobó que no sufrió ningún daño al pasar por el obstáculo. También se realizó la prueba de choque contra marco de puerta a la misma velocidad no sufrió daño después de producido el choque.

Ponencia: P_055

Título:

El diseño naval en Cuba desde 1762 hasta 1902

Autores:

Dr.C. Pablo Rosendo Oliva Romero, poliva@isdi.co.cu; Instituto Superior de Diseño, Cuba

M.Sc. María Déborah Maura López, deborahm@isdi.co.cu Instituto Superior de Diseño, Cuba

M.Sc. Daniel Sánchez Sánchez, danititan@gmail.com.cu Instituto Superior de Diseño, Cuba

Resumen

Diversos modelos de embarcaciones (para todos los usos) fueron diseñados y construidos en el astillero de La Habana, que disponía de las mejores maderas y los mejores carpinteros de ribera de España y todas sus colonias.

Para 1762 los trabajos en el arsenal se detienen con la ocupación de La Habana por los ingleses. El Arsenal es reconstruido y alcanza su época de mayor auge, llegando a contar con la mejor tecnología de la época. Vuelve a funcionar en 1765, botando 2 navíos de 80 cañones y una goleta.

Desde 1791, el auge de la industria azucarera en Cuba atenta contra la disponibilidad de materia prima para la construcción de buques, el estímulo por la construcción naval menguaba, así como el dinero. La situación financiera imposibilitaba el calafateo de los buques, éstos empiezan a irse a pique. En 1810 se evita recibir navíos por no poder mantenerlos, con esta situación se valora la posibilidad de vender el arsenal.

En 1886 se define al astillero habanero como incompleto, quedando solo para reparaciones menores. Con la instauración de la República, se vendieron los terrenos del Arsenal, desapareciendo una industria que dio tanta fama a Cuba en siglos anteriores.

Con el objetivo de caracterizar los diferentes modelos de embarcaciones diseñados, las herramientas, materias primas y el empleo más eficiente de los productos de diseño (buques) terminados en las actividades socio – económicas o defensivas va dirigida esta ponencia.

Para ello se han empleado los métodos: Histórico- lógico, análisis documental y entrevista a expertos.

Palabras claves: construcción naval en la Colonia, diseño naval, real arsenal de La Habana, materiales para la construcción naval

Introducción

En la primera ponencia acerca del diseño en las construcciones navales en Cuba, se advertía que, por estar ligada a la navegación desde sus propias raíces, fue reconocida entonces por la calidad de su industria naval antes que, por su industria azucarera y los derivados como mieles y rones, junto al tabaco y otras mercancías que predominaban en el comercio con la metrópoli.

Dentro de la industria naval, sobresalían excelentes maestros-constructores y armadores de barcos, que colocaban, entre los astilleros del nuevo mundo: Guayaquil, El Callao, Campeche, El Realejo, Santo Domingo, Puerto Rico y Maracaibo; a La Habana en un lugar cimero, sólo comparable en número de construcciones, con los arsenales españoles de Cartagena, Guarnizo y El Ferrol.

El auge de la industria naval en La Habana del siglo XVIII y su recuperación después de ser devuelta por los ingleses a España en 1763, dejó su huella en la vida política y socioeconómica de la Isla en el resto del siglo y primera mitad del siguiente (siglo XIX) a pesar del freno que representaba el monopolio comercial de la metrópoli española y la subordinación de esta actividad a sus requerimientos militares defensivos y expansionistas.

Desarrollo

1. Necesidad de restablecer la construcción naval en el Real Arsenal de La Habana

Fernando VI promulgó las primeras ordenanzas de marina. Carlos III las de Arsenales (1771) y la de Matrículas y Bosques (ca.1777) y creó la Escuadras de Evoluciones, con lo que pretendía resolver los problemas de organización, equipamiento, tripulación y materiales de construcción, así como aumentar la eficacia ofensiva en el mar. Carlos IV intentó perfeccionar toda esta organización, a pesar de lo cual la armada hispana fue casi totalmente destruida en las batallas navales de San Vicente y Trafalgar.

En 1807 desapareció la Dirección General de Marina y se creó en su lugar un almirantazgo dirigido por Godoy. Al siguiente año éste cesó en sus funciones hasta reorganizarse en 1814, al regreso de Fernando VII quién suprimió el ministerio. El príncipe de Asturias, el infante Antonio, estuvo al frente del almirantazgo hasta su muerte, cuando se restableció la Dirección General de Marina. En 1821 se constituye otro almirantazgo de existencia efímera.

Todos estos cambios encaminados a la recuperación de la armada estaban destinados al fracaso. Las derrotas navales en San Vicente y Trafalgar y la invasión napoleónica dejaron a España sin fuerzas para reconstruir su flota y favorecieron los procesos independentistas en su imperio colonial, lo que en definitiva acrecentó la crisis de su deformada economía. La situación de inestabilidad política y el caos financiero que experimentaba, debido al auge de

las guerras independentistas en sus colonias de América y el paso de Cuba a ocupar el mercado azucarero que dejaba Haití, le impidieron fomentar como hubiera deseado entonces su diezmada escuadra.

También, la tendencia a colocar el gobierno de las flotas en manos de nobles ineptos, se hizo sentir en lo adelante en la marina española, otro elemento que se corrobora en las contundentes derrotas durante los siglos XVI al XIX.

Abordaremos esta racha de fracasos desde 1762, momento en que la incapacidad del marqués del Real Transporte hacia perder en La Habana un quinto de la flota.

En el año 1762 como resultado de la guerra con Inglaterra, se interrumpe la construcción de arsenal habanero. La toma de ciudad por las fuerzas británicas debida entre otras causas a la estrategia del gobernador Prado y del marqués del Real transporte, quienes decidieron embotellar la escuadra en la bahía hundiendo tres navíos en la entrada, táctica que provocó la pérdida de una quinta parte de la armada.

En el acta de capitulación de la plaza se dispone que todos los navíos que están en el puerto de La Habana, y toda la plaza y efectos de cualquier especie, se entregarán a las personas que serán elegidas por el caballero Jorge Pockoc y el conde de Abemarle para recibirlo.

Pasaron a manos inglesas el 15 de agosto de 1762, los navíos Reina, Soberano, Infante Aquiles, América, Conquistador, San Genaro y San Antonio, los dos últimos sin aparejar más un que en construcción en grada. Días antes del conflicto naves británicas habían capturado tres fragatas y una urca en el canal viejo de Bahamas y en el puerto de Mariel. A esto se sumaron seis fragatas artilladas que pertenecían a la Real Compañía, los mercantes apresados en la bahía se calculan en no menos de 100.

Al ser devuelta la ciudad a España en 1763, el gobernador conde de Ricla encontró el arsenal en ruinas, destruido por los ingleses quienes habían cegado las gradas saqueando los artificios mecánicos y las maderas preciosas almacenadas, de modo que imposibilitara sus trabajos por un buen tiempo.

1.1. El Real Arsenal de La Habana

Durante la reorganización y fortalecimiento de la Real Armada, el habanero Agustín de Arriola alcalde ordinario en 1710, asiste a las cortes con la finalidad de promover el establecimiento de fábricas de navíos en La Habana con carácter permanente.

La Real Orden del 27 de junio de 1713 dispone dicha construcción y desde el 1722 José Campillo y Odio comienza las obras del primer arsenal propiamente

dicho en los terrenos que lindan con el castillo de La Fuerza y la actual Aduana, entonces muelle de San Francisco.

Cuando el habanero, capitán de maestranza Juan de Acosta, bota en 1724 el navío San Juan con un porte de 50 cañones, queda formalmente inaugurada la instalación.

Las naves construidas durante el siglo XVIII en La Habana y las naves de ese siglo en general se clasificaban en seis órdenes o clases. Las primeras cuatro se correspondían con los navíos de línea nombre otorgado a grandes embarcaciones de la Armada que entraban en combate adoptando esa formación de modo que las proas y las popas, menos definidas no se mostraban al enemigo sino solo las bandas cargadas de artillería en larga sucesión.

El orden quinto era el de las fragatas y al último pertenecían los bajeles menores de reconocimiento y enlace.

Las fragatas eran buques de mediano calado, un solo puente artillado bajo cubierta y tres mástiles cargados de velas cuadradas.

El bergantín con dos masteleros usaba en el trasero una vela trapezoidal o “áurica” conocida después como “cangreja” y velas triangulares o “foques” a proa.

Las corbetas de menor porte aparejan mástiles con foques en el bauprés y vela áurica en el palo de mesana.

La goleta tenía en sus inicios dos mástiles y su velamen solo estaba compuesto por los foques y velas auricas. Era la de más cuidadoso uso de velamen, lo que le permitía realizar con éxito el cabotaje, o los viajes trasatlánticos.

Los gastos del astillero se cubrían con los situados de México hasta que en el año 1740 se forma la Real compañía de Comercio en La Habana, encargada de conducir el tabaco, azúcar y otros frutos desde este puerto hasta Cádiz y de allí a sus expensas las jarcias, lonas y el hierro necesario para la construcción de navíos del rey, cañones, balas y demás pertrechos convenientes para ellos, y para las fortalezas de la Isla. Así mismo debía transportar hasta España los barcos que se fabricaran provistos de gentes y víveres. A la compañía se le permitió fabricar sus barcos en los Reales Astilleros.

Nueve años más tarde, una vez triplicado el capital de la compañía, inicialmente de un millón de pesos fuertes, ésta logra liberarse de la gravosa carga de abastecer a la Armada con víveres y construir sus naves. Debido al auge y desarrollo de las construcciones navales, se determina comenzar la construcción de un nuevo arsenal al pie de la muralla en un amplio espacio de unas 400 varas de diámetro (ca.35 metros), al sur de ciudad que terminaba en los almacenes de San José.

La realización de este proyecto estuvo a cargo del comisario de marina Lorenzo Montalvo Avellaneda y Ruiz de Alarcón, quien lo inaugura en 1748.

Las excelentes condiciones del puerto y del magnífico arsenal hacen que se decida el traslado permanente de la Armada de Barlovento que tenía su rada hasta entonces en Veracruz, constituyéndose ese mismo año el apostadero de marina, y para solucionar los asuntos legales relacionados con las tripulaciones, la Auditoria de Marina de La Habana.

En el año 1762 como resultado de la guerra con Inglaterra, se interrumpe la construcción del arsenal habanero. La toma de la ciudad por las fuerzas británicas, entre otras causas por la estrategia fallida del gobernador Prado y del marqués del Real transporte.

Al ser devuelta la ciudad, los ingleses, además, habían cegado las gradas saqueando los artificios mecánicos y las maderas preciosas almacenadas, de modo que imposibilitara sus trabajos por un buen tiempo.

El Conde de Ricla se preocupó por la reconstrucción inmediata en cuyos trabajos se emplearon 4000 hombres continuamente, entre ellos un millar de presidiarios de otras colonias. De nuevo las obras estuvieron a cargo de Lorenzo Montalvo, quien recibió para ellas medio millón de pesos fuerte anuales de los situados de México. La fábrica reinicia sus labores cuando son botados dos navíos de un porte de 80 cañones y una goleta.

En el año 1767 se crea el cargo de Comandante General del apostadero y se nombra para el mismo a Juan Antonio de la Colina quien muere tres años después, no sin antes botar al navío de línea de tres puentes Santísima Trinidad, en 1767 de 2 163 toneladas de desplazamiento y con un porte de 112 cañones que fue luego de ser transformado, el mayor de su época en todo el mundo.

El importante cargo de la comandancia de marina se contraponía muchas veces a la autoridad del gobernador general. Un hecho que reflejó estas contradicciones fue sin dudas el tapiado de puerta de la Tenaza, en 1774 destinada al servicio y comunicación del arsenal con la plaza habanera, debiendo los operarios y demás individuos de la fábrica dirigirse por la de tierra, luego que el comandante de marina Juan Bautista Bonet protestó el paso de ciudadanos hacia el barrio Jesús María a través de los terrenos del astillero.

Por medio de un Real Orden, se crea la junta de construcción de bajeles de La Habana, el 20 de noviembre de 1776. También se reglamenta el uso de las maderas para la industria naval.

La fundición o maestranza de artillería de La Habana había sido suspendida alrededor de 1607, y según se colige de la Real Cédula de 1740 para la formación de la Real Compañía de Comercio, la artillería de los navíos era traída de Cádiz. Ahora bien a partir de reconstrucción del arsenal en 1765, las

embarcaciones se lastraban con cañones inservibles de hierro, embarcaban los de bronce deteriorado para la fundición de Sevilla y era realmente artillados en la península. Para esto existían disposiciones de trasladar a La Habana las piezas de artillería en desuso del resto de las colonias americanas.

Para 1788, el Real Arsenal de La Habana había actualizado sus procesos productivos, con marcado retraso tecnológico respecto a las tecnologías predominantes en el mundo. Apreciemos los lugares de las actividades constructivas y de los aseguramientos logísticos en la siguiente relación:

Salas de gálivos, nave de arboladura y travejo, fábrica de velamen, cocina del hospital, motonería, Hospital Naval, espatería para el presidio, galera de presidio, fundición, cementerio, tinglado y depósito de maderas, depósito de tablas, almacén general, muelle, depósito, comisaria del astillero, almacén de consumo diario, cuarto de cirujano de guardia y depósito, sierra hidráulica, fraguas, carpintería en blanco, fábricas de aparejos, caño para hacer aguada los buques, gradas de construcción, tinglados para casillas y cuarto del Contramaestre, varadero para embarcaciones menores, depósito de anclas, cocina del presidio y marinería, depósito de brea, cuarto de oficial de guardia, tinglado para lanchas y botes, muelle de lastre, despacho, parque de baterías y pertrechos, cuerpo de guardia, almacén de la huerta, casa del Subinspector, cochera, casa del Comandante General de Arsenales, cocina, casa de baños, murallas, zanja real y huerta.

Ha superado sus inicios en los terrenos entre el Castillo de la Real Fuerza y la Aduana el restablecido arsenal, sin alcanzar las tecnologías más avanzadas de su época, va asumiendo la construcción de nuevas embarcaciones y vigorizando sin dudas la Armada Real.

Paralelamente, durante estos años de recuperación de las construcciones navales, es firmado un tratado con República Francesa en 1795, ocurre la segunda derrota naval en San Vicente que cortó las comunicaciones con América en 1797, seguida por la etapa napoleónica y el auge de la industria azucarera que se propaga en Cuba atentando directamente contra la materia prima principal de la industria naval: la madera.

Todos estos hechos dejaron a España sin fuerzas para poder reconstruir su escuadra y favorecieron el inicio de las guerras independentistas en su imperio colonial. También motivaron la anarquía en la contabilidad del arsenal, primero por la irregularidad con que se recibían los situados que en un momento dado dejaron de recibirse definitivamente. La metrópoli era incapaz en esos momentos de sufragar directamente los gastos.

La revolución de Haití y las intervenciones francesa e inglesa desde 1791 ayudaron a la pérdida del protagonismo como país azucarero, lugar que poco a poco Cuba obtuvo para sí. Cuando se reorganiza la contabilidad del Arsenal,

ésta, en base a recursos propios, en 1825 se tiene que disponer la realización de obras por contrata, pues los criollos estaban solamente interesados en el negocio azucarero.

El cultivo de la caña de azúcar necesitando de un vasto sistema de plantaciones, exigió la tala y el desmonte acelerado, y causó grandes litigios y pugnas entre el Real Consulado de La Habana y los Hacendados por una parte y la Comandancia General de la Marina por la otra. Esta última perdía con la deforestación su materia prima fundamental.

La tala se hacía por los hacendados de forma clandestina o por licencia, a fin de utilizar la madera de cedro para las cajas de azúcar, los campos se desmontaban absolutamente para obtener en pocos días terrenos abundantes. También los talleres ingleses de la costa suroccidental de Oriente con apoyo de los naturales de la zona, diezmaron los bosques del Cauto y Manzanillo. La tala y quema se realizaba además con el propósito de explotar panales de miel.

Otro mal resultaba de la Real Orden del 16 de febrero de 1790 que permitía negociar con cedros y caobas, como fruto del país para cambiarlos por negros esclavos o enviar las maderas a España para ser trabajadas por artesanos.

Pronto la industria naval se verá sin estímulo, sin dinero y sin materia prima, por ello en el siglo XIX nuestro arsenal se ve afectado por cambios caóticos de comandantes generales que no podrán hacer nada aun cuando se utilizaran mejores materiales y reconstruyeran los antiguos edificios.

La situación financiera del Arsenal se evidencia también en la imposibilidad de calafatear los buques de apostadero, por lo que, a partir de 1810 se evita recibir navíos en el apostadero por no poder mantenerlos, aunque se aceptan fragatas o bergantines. En estas condiciones se llega a valorar la venta del arsenal habanero y posteriormente el despido de la mitad de la maestranza por falta de caudales, el 24 de enero de 1822.

A pesar de estas situaciones adversas, se armaron y botaron en La Habana dos corbetas en 1802, dos corbetas en 1818, una goleta en 1839, un paquebote y un bergantín en 1843, en 1845 se termina una fragata y en 1846 dos goletas. La Real Junta de Fomentos contribuyó con 50 mil pesos fuertes, para construir en 1852 un amplio varadero con una máquina de vapor de 20 HP para el izaje de las naves. Se repararon también algunas goletas y lanchas cañoneras compradas en el exterior para el servicio de guardacostas.

Luego de Trafalgar y de las guerras de Grecia, la industria naval mundial se desarrolló aceleradamente se revolucionan el blindaje y la artillería, y la vela de paso al vapor. Estos procesos eran difícilmente asimilables en las condiciones coloniales de Cuba, con las contradicciones irreconciliables entre la novedosa tecnología y la fuerza de trabajo, esclava en su mayor porcentaje.

No obstante 1818 se constituye la Escuela de Náutica de Regla que impartía entre sus diversas asignaturas elementos prácticos de la mecánica aplicada, construcción y arquitectura naval. En 1845 se crea la Escuela de Mecánica o Maquinarias.

El 22 de abril de 1855 ambos centros se funcionaron con otras instituciones de enseñanza técnica en la Escuela General Preparatoria conocida como Instituto San José. En 1857 este se transformó en las Escuelas Generales Preparatorias y Especiales de La Habana donde se formaron constructores navales con dominio de las nuevas técnicas.

Todo esto permitió que 1819 Juan O' Farril estableciera la primera línea de tráfico entre La Habana y Matanzas con el vapor Neptuno. En 1849 se construye en el Arsenal el vapor Don Juan de Austria, y en 1870 el cañonero también propulsado por vapor Frandera con dos piezas de artillería, un desplazamiento de 97 toneladas y una máquina de 40 caballos de vapor.

Para terminar su historia constructiva las Ordenanzas de Arsenales establecidas el 7 de mayo de 1886 por el Ministerio Español, ejecutadas por el vicealmirante Beranger, definen al astillero habanero como incompleto, quedando solo para reparaciones de buques.

2. La construcción naval en Cuba después de 1763

Las embarcaciones se construían próximas al agua sobre maderos conocidos por

“picaderos” y “muertos”, pero el momento de su botadura resultaba en extremo difícil.

Se requería la ayuda de palancas, gatos de hierro o cabrestantes, embarcaciones. Los diques capaces de recibir una nave en su compartimento estanco y expulsar mediante bombas, el agua para dejarla en seco eran construcciones costosas y difíciles para las condiciones de la Isla. Todavía en 1813 se consideraba que no había recursos ni gente preparada para hacerlo en el país.

En La Habana los barcos se carenaban a flote utilizándose embarcaciones menores auxiliares que escoraban al navío en cuestión de modo que presentara la quilla, y luego se repetía la operación por otra banda.

Nuestro arsenal llegó a poseer cuatro gradas, un varadero para naves menores, dos muelles, fábricas de motores o poleas de aparejos y de velamen, sala de gábilos, fragua, fundición, sierra hidráulica, almacenes, tinglados y otras muchas dependencias, incluidas además hospital y cementerio.

En la segunda mitad del siglo XIX solo se conservó una grada, la sierra hidráulica, almacenes y tinglados, adicionándose un obrador de maquinarias

para reparaciones de las máquinas de vapores marítimas y el varadero accionado por máquina de vapor.

El trabajo del arsenal estaba estructurado en dos grandes subdivisiones, el ramo de ingeniería y el de subinspección y armamento, ambos se encargaban no solo de reunir los materiales necesarios al navío y de construirlo con ellos, sino que inicialmente lo armaban y luego cuando se trataba de navío de pequeño porte, lo avituallaban y lastraban para que pudiera partir hacia Cádiz.

2.1. Técnicas constructivas

Aun en el siglo XVIII, iniciada ya la construcción científica se realizaron dos o más navíos por el mismo plano, libreta y resultaron después absolutamente distintos en sus características marineras. Esto quedó subsanado en buena medida a partir del año 1771 con el Exámen Marítimo de Jorge Juan que describe el sistema inglés de planos trazados de acuerdo a circunstancias, lo que permitía fijar de antemano las medidas de una nave con gran precisión.

Algunas innovaciones introducidas en la arquitectura naval durante el siglo XVIII fueron: el arqueado de las quillas hacia abajo de modo que al caer al agua en lugar de sufrir “quebranto” curvatura inversa, se corrigiera la misma contra el quebranto originado por el tiempo de navegación se aplicó el sistema del inglés Robert Sepping que consistía en colocar pequeñas cuadernas oblicuas “bularcamas” bajo un ángulo de 45° en el forro interior.

Hacia 1786 comenzó el forrado de los fondos de las naves con planchas de cobre. Para esto se embetunaban los tablonés poniendo encima cartones y se clavaban sobre ellos las planchas de cobre con clavos del mismo metal. Este sistema tuvo su origen en Inglaterra y pronto fue adoptado por todas las marinas europeas, ya que protegía el casco de la broma y otros organismos marinos, permitía un mejor desplazamiento de la nave haciéndola más maniobrable y hacia más difícil, en fin la aparición de posibles vías de agua.

2.2. Materiales de construcción:

Veamos primero el listado general de las necesidades de un navío:

Ramo de Ingenieros

Casco: Madera dura, Madera ligera, Hierro labrado en cabillas y planchuelas, Clavazón de hierro, Cobre y bronce para cabillas y herrajes de timón, Clavazón de cobre para los fondos y los palmejares, Plomo en planchas, Brea negra y rubia, Alquitrán, Estopa.

Forro de cobre: Planchas de cobre, Clavos de cobre, Masilla para las costuras y cabezas de clavos, Brea negra para pegar papel, Resmas del papel de marca mayor para colocar debajo del cobre y Zaleas (vellón de carnero).

Arboladura: Madera en percha y cuadrada, hierro en cabillas y planchuelas, clavazón de hierro, Bronce de rondanas, Cobre en planchas, Betunes, Jarcias para reatas.

Cureñaje:

□ (Según el porte del navío y el calibre de los cañones).

Embarcaciones menores: Lancha, Falúa, Tres botes.

Ramo de subinspección y armamentos: Hierro en anclas y anclotes, jarcias en cables y calabrotes, Jarcia de labor y de repuesto, Monetaria de labor y de repuesto, Velamen pendiente (incluye loma y jarcia), Velamen de repuesto, Artillería, Pólvora, Municiones, Faroles, Banderas, Víveres, Vasijeria para la aguada y Lastre en hierro y piedras.

Veamos ahora cuáles eran estos materiales y las características de su uso en La Habana:

Las maderas duras en Cuba, existentes para los fondos era el sabicú, el chicharrón, la java, (el javo) y la caoba. Los dos primeros se consideraban ideales para las quillas. De las ligeras, el cedro era la preferida para las ligaduras de la obra muerta y la tablonería en general.

Ya en el siglo XVIII se utilizaba para las arboladuras de madera del ciprés de la Luisiana de la Florida Occidental. Cuando la Florida occidental pasó a ser territorio de los EEUU, se propuso sustituir esta materia por la del pino del occidente cubano.

La madera para el casco se sumergía o se dejaba en pilas durante tres meses antes de ser utilizada y luego se protegía con betunes, forros de otras maderas finas, láminas de plomo y por último de cobre.

La Real Orden del 4 de octubre de 1784 determina los montes asignados a la Marina, los mismos estaban comprendidos en su radio de 40 leguas a barlovento y sotavento del puerto con una profundidad de 6 leguas desde la costa norte. Al sur ocupaban una franja de 20 leguas de profundidades.

El corte para La Habana se había dispuesto a través de las Reales Ordenes del 4 y 25 de marzo de 1789 y con el objetivo que los montes españoles descansaran y pudieran repoblarse que se surtiera a los arsenales de Cádiz. El Ferrol y Cartagena con 60 000 codos anuales (unos 25 200 metros lineales) de maderas cubanas.

En el siglo XVII los cascos se pintaban de bermellón. En el siglo XVIII los grandes navíos de línea poseían el casco negro con franjas blancas en los puentes artilleros, con las portañuelas negras por fuera y rojas por dentro.

El pigmento utilizado era el negro humo, la tierra roja y el albayalde o carbonato de plomo para el color blanco. El disolvente y secante de la pintura se elaboraba con diversas resinas como la almáciga, el litargirio, la trementina de Venecia, y el aceite de linaza, a las que se le añadían cabezas de ajo machacado.

La casi totalidad de los herrajes se fundía en el propio arsenal, aunque el lastre y la artillería menor eran traídos desde Cádiz. También existía en el astillero una fábrica de motones, jarcias y velámenes.

Otra fuente importante de abastecimiento eran los propios navíos que se excluían en el puerto, de los cuales se utilizaban todos los herrajes, planchas y maderas que aún pudieran servir.

2.3. Mano de obra

Conocemos ya como las construcciones navales del siglo XVI y XVII importaban carpinteros y calafates desde España, aun cuando contábamos con algunos constructores de gran talla como Díaz Pimienta.

Ya establecido en el siglo XVIII, el arsenal tenía la siguiente disposición:

- 2 Oficiales
- 4 Suboficiales subalternos
- 1 Ingeniero principal
- 3 Ingenieros subalternos (encargados de los ramos de carenas, obradores, almacenes y obras civiles).
- 2 Constructores
- 3 Oficiales (cuerpo administrativo)
- 1 Capitán
- 4 Oficiales (encargados del ramo de corte de madera en La Habana, Matanzas, Casiguas, Sagua de Tánamo y Alquizar).
- 5 Celadores de materiales.
- 759 Cerrajeros, fundidores, veleros, tallistas, albañiles y peones.

Esta plantilla consumía más de 3000 pesos fuertes anuales en jornales, existía además toda una fuerza de trabajo no remunerada compuesta por presidiarios o forzados de La Habana u otras colonias para los cuales existía una galera en el arsenal y por los esclavos personales de los maestros herreros y carpinteros, quienes les enseñaban oficios para poder adquirir con ellos mayores contratos. En los cortes se empleaban negros esclavos comprados por la Real Hacienda.

En 1809 la maestranza quedaba reducida a 80 carpinteros, 40 calafates y 70 operarios. El 12 de agosto de 1819, el secretario del despacho de marina expide las ordenes correspondientes para la disminución del salario del Comandante General del Apostadero de La Habana.

En 1825 la plantilla del astillero sólo incluía un Jefe constructor con dos ayudantes, dos maestros mayores, seis capataces, tres maestros obradores, cinco herreros, dos toneleros, seis peones, un buzo, cuatro veleros, un armero, seis negros del rey, más 50 presidiarios auxiliares.

Conclusiones

El surgimiento y desarrollo de la construcción naval en La Habana, genera una industria compleja y de amplia repercusión dentro y fuera de la Isla. Los navíos botados en este puerto contribuyeron a acrecentar su fama, puesto que podían competir en calidad y en números con los fabricados en la propia metrópoli española.

El incremento y auge de esta actividad procuró empleo a más de cuatro por ciento de la población de La Habana en aquella época, motivo la inmigración de personal capacitado y su establecimiento en Cuba, y generó una tradición técnica que contribuyó con grandes constructores como fueron los criollos Díaz Pimienta y Juan de Acosta.

Debe enfatizarse el importante rol social que desempeñó el astillero, propiciando la formación de un gremio que constituyó unas de las primeras asociaciones en la ciudad, y fortaleciendo la integración en el barrio intramuros de San Isidro de una vecindad vinculada a los trabajos del Arsenal.

La diseminación por toda la Isla de trabajos para el Arsenal, preparó inicialmente por el desmonte, campos de labranza y coadyuvó al desarrollo incipiente de algunas comunidades en el interior.

El traslado de maderas desde diversos puntos de la costa hasta el puerto habanero, hizo que se desplegara un gran comercio de cabotaje y en todo el proceso se pusieron en circulación enormes sumas de dinero.

Toda esta gran industria, no obstante haber asimilado las técnicas novedosas del siglo XIX, languideció con la destrucción de la Real Armada y la crisis española. Los criollos que hubieran podido mantenerla y fomentarla nuevamente desviaron recursos y materiales hacia el prometedor negocio azucarero que incluso dio empleo rápidamente a mano de obra especializada proveniente del Arsenal habanero, en franca y ventajosa competencia con éste.

Las maderas cubanas demostraron su excelente calidad en el Océano, manteniendo en activo naves con extensas hojas de servicios a no ser que vieran

cortada su carrera por la acción de la Marina británica o por el furor de las tempestades.

Los grandes navíos de línea con que el Real Arsenal de La Habana dotó a la escuadra de la metrópoli, constituyeron el símbolo de la pujanza y desarrollo de la construcción naval y su profunda significación en la colonia cubana del siglo XVIII y primera mitad del siglo XIX.

Bibliografía:

Enciclopedia General del Mar.

H. Webster, "Ancient Civilization".

J' Robinson, "History of civilization.

L.Breher, "Las instituciones del Imperio Bizantino".

Manual de estudio de Historia del Arte Naval, Academia Naval "Granma". Revista ITCN No.33 de 1980.

Revista de Historia Naval No. 105: La revitalización del astillero de La Habana en época de Lorenzo Montalvo, 1765-1772, José Manuel Serrano Alvarez, Dr. en Historia de América. <http://www.libreriadenautica.com/items/de-proa-a-popa-LPP-6.html>.

Anexo

Relación de buques construidos en el Real Arsenal de La Habana después de su reapertura oficial en 1765

Año	Nombre Oficial	Nombre común	Clase	Porte	Suerte que corrió
1772	Santa Ana	-	Corbeta	-	
1773	San Miguel	-	Navío	70	Se perdió en Tunes en 1783.
1775	San Ramón	-	Navío	60	Se perdió en Cádiz en 1810.
1775	San Julián	-	Gánguil		
1775	San Salvador de Orta	-	Gánguil		
1776	Santa Agueda	-	Fragata	46	
1776	Santa Catalina Mártir	-	Bergantín	10	
1777	Santa Cecilia	-	Fragata	46	



1778	Santa Matilde	-	Fragata	46	
1778	Santa Teresa	-	Goleta	12	
1778	Nuestra Señora de la O	-	Fragata	40	
1780	Santa Clara	-	Fragata	40	
1780	San Cristóbal	Bahamas	Navío	70	Apresado en Trafalgar 1805
1780	-	Pájaro	Beratin	16	
1780	-	Viento	Goleta	14	
1780	Santa María de la Cabeza	-	Fragata	-	
1781	B...	-	Goleta	-	
1782		Borja	Paquebote	14	
1782	San Pedro	-	Pontón	-	
1782	San Pablo	-	Pontón	-	
1786	San Hipólito	Mejicano	Navío	114	Se vendió a los Ingleses en San Vicente.
1786	Conde de Regla	-	Navío	114	Se hundió en el Ferrol, en el 1811 por falta de carena.

1786	-	Guadalupe	Fragata	40	
1787	Real San Carlos	-	Navío	114	Voló frente a Tánger en 1801
1787	-	Catalina	Fragata	44	
1788	San Pedro de Alcántara (2do)	-	Navío	64	Ardió en 1815.
1788	Nuestra Señora de Las Mercedes	-	Fragata	40	
1789	San Hermeregildo	-	Navío	120	Voló frente a Tánger en 1801
1789	Nuestra Señora de Otocha	-	Fragata	40	
1789	San Jerónimo	3era Asia	Navío	64	
1790	San Carlos	Volador	Bergantín	18	
1790	-	2do.Soberano	Navío	74	Se excluyó en 1804
1790	-	Minerva	Fragata	14	
1790	-	El Saeta	Bergantín	18	
1791	-	No.1	Pontón		
1791	-	No.2	Pontón		



1791	-	No.1	Gánguil		
1791	-	No.2	Gánguil		
1791	-	No.3	Gánguil		
1791	-	No.4			
1791	Infante Don Pelayo	-	Navío	74	Pasó a los Franceses en 1802
1791	-	Ceres	Fragata	40	
1792	-	Gloria	Fragata	44	
1793	Los Santos Reyes	3er Principe de Asturias	Navío	120	Se fue a pique en la bahía por falta de carena en 1812.
1794	San Antonio	-	Bergantín	18	
1796	Santa Ursula	Anfitrite	Fragata	44	
1802	Ardilla		Corbeta	18	A pique en el Golfo de México en 1802.
1802	Castor		Corbeta	-	
1818	Fama		Corbeta	-	
1818	Ceres		Corbeta	-	
1839	Cristina		Goleta	1	
1843	Churruca		Paquebote	1	
1843	Habanero		Bergantín	18	
1845	Luisa Fernanda		Fragata	-	
1846	Isabel II		Goleta	-	
1846	Júpiter		Goleta	-	
1849	Juan de Austria		Canonero (vapor)	-	
1870	Fradera		Canonero (vapor)	2	

Ponencia: P_056

Título:

Proyecto de rediseño del Museo de Naipes, Marqués de Prado Ameno

Autor:

Abel Enrique Vázquez Fernández-Vega, abelenriquevazquez@gmail.com

Resumen

El presente trabajo es una propuesta de diseño de los espacios interiores del Museo de Naipes “Marqués de Prado Ameno”, ubicado en el municipio de La Habana Vieja, con el objetivo de actualizar sus funciones y volver a prestar servicios, dando respuesta a la solicitud de Restaura de la Oficina del Historiador de la Ciudad de La Habana para recuperar el inmueble.

El proyecto propone soluciones conceptuales para dar cumplimiento a la problemática planteada. En un primer momento se describe la situación actual de la edificación, el deterioro y las potencialidades del entorno, dando pie a una estrategia que nos permitirá abordar el problema desde el diseño del interior. Debido al Grado de Protección No.2 se decide aprovechar su riqueza arquitectónica para generar un entorno neoclásico que traslade a los usuarios a otras épocas, aprovechando su carpintería y elementos estructurales. En contraste con este ambiente antiguo, se pretenden tomar algunos rasgos del estilo High Tech para colocar elementos con características más modernas como los acabados depurados, líneas rectas, amplia visibilidad, actualización en modos de uso y tecnologías, generando interés visual a partir de la explotación del recurso forma.

Estas decisiones conllevaron a resultados satisfactorios que permitirán una futura implementación por su calidad formal, usabilidad y funcionalidad del espacio convirtiendo la muestra expositiva en el centro del espacio.

Introducción

Los museos son espacios en los que se desarrollan actividades de intercambio de conocimientos, siendo centros de información y educación para todo tipo de público. Es el lugar donde confluyen los elementos que conforman el patrimonio del hombre y que tiene como principal premisa transmitirlos a la sociedad.

Hoy día se realizan diversas actualizaciones e innovaciones en aras de convertir a los museos en espacios más interactivos, haciéndolos lugares de intercambio de conocimientos y de acción.

Cuando un edificio ya no funciona para su uso original, se puede crear una nueva aplicación práctica a través de la adaptación y la renovación inteligente, siendo ésta la única forma de preservar su importancia patrimonial. El emplazamiento de un museo en una edificación con carácter histórico, conlleva una gran diversidad de dificultades debido a la ajustada intervención del espacio que se

puede hacer, los elementos y estilos que se deben respetar, los problemas de espacio e iluminación que puedan surgir. Por otro lado, esta tipología de museo que aprovecha un inmueble histórico, posee un encanto para el público dado su carácter patrimonial, siendo muy positivo al atraer la mayor cantidad de usuarios. Las edificaciones antiguas constituyen el reflejo de una época pasada y albergan en su interior infinidad de riquezas histórico-culturales que promueven la educación del público nacional y foráneo.

Dada la necesidad de rescatar estos centros de cultura y conocimientos, se decide intervenir el Museo de Naipes "Marqués de Prado Ameno" de La Habana. La intervención se realizará con el objetivo de rescatar el edificio y potenciar los servicios de museo que éste presta.

La edificación se encuentra en un estado de deterioro avanzado: toda la estructura del entrepiso está en mal estado, tanto las vigas de madera y su tablazón, como el de las timbas originales que se encuentra en el lugar. El inmueble está catalogado con el Grado de Protección No.2, según el propio documento de los Grados de Protección, emitido por la Dirección de Arquitectura y Urbanismo de la Habana Vieja. Las construcciones con esta categoría son: "Bienes cuya conservación está subordinada a previas alteraciones parciales o al carácter no excepcional de los mismos, y que por tanto podrán sufrir modificaciones o adaptaciones controladas. Estos bienes estarán subordinados directamente al control de la Comisión Nacional de Monumentos."

Tendencias

Las revoluciones sociales y tecnológicas están desafiando el papel de los museos en la sociedad. Muchos usuarios han perdido el interés en visitarlos debido a su obsoleta forma de prestar los servicios o su aburrida comunicación.

Los museos deberían estar en constantes procesos de reinención, entendiendo el potencial de los cambios y adaptándolos a sus propios beneficios. En un intento por mantenerse relevantes y competir con los medios modernos, han ido remodelando su enfoque, a fin de crear nuevas formas de comunicar y exponer, capaces de atraer a la audiencia de hoy y mañana.

Debido a las limitaciones de espacio, muchos museos no pueden exhibir todas sus colecciones y contenidos; a menudo, tienen una gran parte almacenadas. Los visitantes solo perciben una ínfima parte de su potencial. Con las nuevas tecnologías este déficit se puede suplir, haciendo que los expositores o las redes les brinden un extra. Es necesario idear nuevas formas de dar vida al conocimiento.

Algunos museos se están reconsiderando a sí mismos como parte del sector del entretenimiento, sin comprometer sus principales objetivos educativos. Se hace referencia al uso de diversos medios y tecnologías que logran sumergir a los

usuarios en los conocimientos del museo, siendo accesibles para todos y buscando cada día más la inserción de usuarios discapacitados.

Recientemente estos espacios se han ido transformando en zonas de uso mixto. Aparte del papel tradicional de recopilar, preservar y compartir importantes colecciones, los museos exploran de manera creativa otras vías para ofrecer servicios al público. Estas iniciativas serán capaces de atraer a nuevas audiencias que inicialmente pudieran no ver la institución como un lugar para sus propios intereses. Por ejemplo, crear espacios de estudio y trabajo, desarrollar talleres de trabajo y creativos, organizar reuniones informales y conferencias, llevar a cabo eventos corporativos.

El diseño de interiores en un museo es cada vez más importante para los conservadores y expositores. La institución se está alejando de la colocación de elementos en el espacio o en vitrinas, yendo hacia la creación de experiencias espaciales únicas. La museografía moderna les da vida a estos centros con una envolvente información visual, táctil y sonora.

Síntesis histórica:

Un uso peculiar abriga hoy la antigua casa del historiador Arrate –uno de los tres primeros historiadores de la ciudad– en la plaza Vieja del centro histórico, con su frente a la calle Muralla, donde se conservan los edificios más antiguos que rodean este espacio público.

La edificación se fue transformando con el paso de los siglos y albergó en su interior diversas funciones, por esto llegó a nuestros días con cierta tendencia neoclásica en su apariencia exterior, propia del siglo XIX. Devino posteriormente en casa de vecindad alcanzando un alto grado de deterioro, manteniendo la dualidad de funciones que caracterizaron los edificios de su entorno: comercio en planta baja y vivienda en los altos.

El “Museo de Naipes” quedó instalado en la planta baja de la edificación, uso que comparte con una vivienda en planta alta. En esta instalación puede encontrar el visitante la más variada gama en formas, tamaños, color y nacionalidad de naipes, atrapando el interés de todos los apasionados por el juego de las barajas. El nuevo proyecto que permitió su rescate y conservación estuvo a cargo de la antigua Dirección de Proyectos de la Oficina del Historiador y desde el año 2001 que abrió sus puertas, hasta nuestros días, en su sede se realizan variadas actividades de carácter cultural.

Objetivos del centro:

Hacer un recorrido panorámico desde la nueva museología por la historia de los naipes desde sus orígenes hasta la actualidad de forma cronológica, mostrando la evolución gráfica y la exhibición segmentada de conjuntos temáticos, que

recrean estilos y tipos de barajas: cubanas, de arte, regionales, publicitarias, infantiles y juveniles.

Diagnóstico:

El Museo de Naipes en la actualidad presenta como elemento positivo que sus salas se encuentran subdivididas por tema y distribución espacial; existiendo la sala histórica, temática y polivalente. Dichas salas se conectan entre sí, lo que facilita la visibilidad de la exposición completa, aunque este aspecto no se explota mucho hoy día. Las puertas se encuentran en buen estado. Es el único museo de su tipología en Cuba y el segundo en América.

Presenta problemas estructurales en techos con vigas rotas, lucernario con filtraciones, suelo con dos niveles diferentes y cambios en el pavimento sin justificación. El mobiliario es de cuando se inauguró el museo en el año 2001, está muy deteriorado y no cumple con los estándares estético-funcionales necesarios para un museo de su tipología. La obsolescencia de los recursos museográficos y del diseño del local en sí atenta contra el recorrido, ya que muchos usuarios no llegan al final del mismo. Existen falsas paredes que impiden una buena circulación y crean ruido a la hora de apreciar la muestra. Se nutre mayormente de iluminación natural, la cual ha deteriorado partes de la exposición; siendo la iluminación artificial deficiente. No tiene sistema de climatización que ayude a la conservación de las piezas y al confort del local.

Estrategia:

-Crear un entorno depurado que permita realzar la muestra expositiva.

Se elige esta estrategia para abordar el proyecto debido a que la esencia de un museo es brindar conocimientos e información a través de las piezas. Al crear un ambiente depurado, se concibe un entorno coherente que permite crear puntos de énfasis en la muestra expositiva. Esto permitirá un llamado de atención a los clientes desde cada pieza.

Desarrollo Objetivo:

□ Proponer diseño de los espacios interiores del Museo de Naipes, abarcando la Sala Histórica, Sala Temática y Sala Polivalente.

Alcance:

Se van a intervenir tres espacios: la Sala Histórica (historia, estilos y tipos de barajas), la Sala Temática (barajas temáticas y misceláneas) y la Sala Polivalente (exposiciones, conferencias y reuniones).

El proyecto resolverá la etapa Problema y Concepto con la entrega de renders, elevaciones, cortes, planos de iluminación, distribución de mobiliario, selección de catálogos e informaciones técnicas. En el caso de los muebles diseñados se

realizarán sus planos generales y medidas. En caso de ser elementos de compra se especificará el catálogo.

Premisas

Actualizar modos de uso y la funcionalidad del museo.

Se pretende generar en las tres salas que conforman el museo, áreas funcionales que le permitan a los usuarios adquirir conocimiento fácilmente a través de una muestra expositiva más interactiva, una mejor circulación y visualización del espacio. De esta forma pueden fomentarse conocimientos a través de la interacción ya sea visual, auditiva o táctil del usuario con el entorno.

Insertar nuevas tecnologías para mejorar interacción con el público.

El empleo de nuevas tecnologías en el local, contribuirá a la actualización de las acciones que se pueden ejecutar en el mismo, atraerá una mayor cantidad de público y creará experiencias novedosas poco comunes en los museos nacionales.

Los configuradores espaciales seguirán un estilo contemporáneo en contraste con el entorno.

Resulta de vital importancia mantener los elementos arquitectónicos y estructurales del inmueble por su Grado de Protección No.2, de ahí que exista un equilibrio en las salas intervenidas con rasgos identificativos de un diseño moderno y funcional a través del empleo de materiales como pladur, madera, acrílico y perfilería; mobiliario con morfología simple; aprovechamiento del espacio; así como una ambientación lo más depurada posible.

Alternativas conceptuales

Zonificación

Para su confección se tuvo en cuenta la condicionante del cliente de distribuir las salas según los temas que se expondrán en ellas (Sala Histórica, Sala Temática y Sala Polivalente) y la incorporación de un espacio de juego. Un aspecto fundamental es que se piense en el museo como un todo, que existan la menor cantidad de barreras visuales en el entorno.

La alternativa nos muestra la recepción de frente al acceso principal; los expositores en los laterales y en el centro del acceso a la Sala Temática; la zona de descanso a la derecha y la recepción se encuentra ubicada cerca de la puerta. La exposición temática se agrupa en las paredes laterales y en el centro de la sala; la zona de juegos se encuentra al fondo. La Sala Polivalente tiene el público en el centro y el estrado en la pared del fondo; las paredes restantes sirven como base para sostener la muestra transitoria.

Esta distribución logra una mejor visualidad de la muestra y optimiza mejor el espacio. En la Sala Temática tiene un mejor orden de las partes donde se encuentra primero la muestra y al fondo la zona de juegos, tributando a la privacidad de la misma, haciendo un llamado de atención a los usuarios y contribuyendo a que vean toda la muestra. La Sala Polivalente aprovecha mejor el área de público gracias a su forma alargada y estrecha, también presenta más área para exponer en paredes.

Tipología de expositores

Al analizar los factores de diseño se vio que existen dos tipologías básicas de productos a exponer: bidimensionales (cartas, carteles, anillas de tabaco, documentos, imágenes, fotos, etc.) y tridimensionales (cajas de barajas, estuches, envases, moldes de plomo y algunos souvenirs). Este análisis devino en que existirían como mínimo dos tipos de vitrinas: unas para objetos planos y otras para volúmenes.

Un aspecto fundamental para la selección del tipo de expositor fue que el objeto principal que compone la muestra son cartas, las cuales en muchas ocasiones tienen en su dorso ilustraciones únicas de cada una, las cuales se suele perder el visitante. De ahí que se propongan expositores con pantallas por ambos lados.

Estos expositores podrán ocupar diferentes posiciones: colgados a la pared, colgados del techo, sobre el suelo, sobre un plano horizontal o sobre un plano inclinado.

Formas de interacción con el público

En la actualidad los museos buscan mejorar la interacción con el público a través de nuevas tecnologías, esto se logra a través de la estimulación de los sentidos de los visitantes. Para el museo se tuvieron en cuenta los sentidos que se pretenden potenciar con el fin de definir que tecnología va a ser implementada.

Hoy el museo solo estimula el sentido de la vista, pero esta señal se ve contaminada por las formas y colores que rodean toda la muestra.

El sentido de la visión es esencial para comprender la muestra, ver los colores y formas que distinguen a cada naípe, así como permitir leer y comprender espacialmente la muestra expositiva. Es indispensable potenciar este tipo de interacción.

El sentido del tacto le brinda al usuario un mayor estímulo espacial, sintiendo formas y retroalimentándose constantemente. Deberá tenerse en cuenta como una posible forma de estímulo.

Se puede concluir que el tipo de tecnología que se use para los juegos o la enseñanza informática deberá tener un mayor estímulo tacto-visual, teniendo una predominancia por lo visual.

Tipo de tecnología a emplear

Teniendo en cuenta como se piensa mejorar la interacción con los usuarios se seleccionaron tecnologías que responden a este fin, como son las pantallas táctiles: Son tecnologías baratas, que pueden tener diversas medidas. No tienen procesadores potentes y no necesitan de más componentes para su óptimo funcionamiento. Son elegidas también por su versatilidad en cuanto al uso que se le puede dar, medidas y el costo.

Estilo contemporáneo

Para contrastar con el entorno neoclásico se busca un ambiente que tienda al confort y simplicidad; despejado, fresco y sutilmente sofisticado. Muestra la belleza del espacio, líneas limpias y claridad.

Un estilo que responde de forma eficaz a la estrategia trazada es el estilo minimalista por la creación de ambientes depurados y la colocación de puntos de énfasis en el espacio. Sin embargo, el estilo High Tech, se caracteriza por su apariencia industrial que busca crear espacios funcionales y conseguir una mayor eficiencia energética. La intervención en el entorno es mínima debido a su Grado de Protección No.2 y logra integrar de mejor forma las nuevas tecnologías al espacio.

Concepto descrito

Los espacios interiores de la Casa del Historiador Arrate acogen en su planta baja al Museo de Naipes. Cada sala tiene la tarea, sin importar la tipología de baraja tratada, de realzar la muestra expositiva a través de un entorno depurado. Para permitir una mejor comprensión del contenido y mejorar la interacción con los usuarios se diferenciarán los espacios por el carácter de las acciones que se llevarán a cabo y las temáticas de barajas que acoge.

El Museo de Naipes debido a la gran muestra expositiva que posee y la poca área del inmueble poseerá en sus tres salas exposiciones. La primera sala con la que el usuario interactúa es la Sala Histórica en donde se abarcarán temas relacionados con la antigüedad, los estilos y las transformaciones de las cartas con el pasar del tiempo. La Sala Temática expondrá contenido diverso por temas como su nombre lo indica, se apropiará de modos de uso, emplearán nuevas tecnologías y tendrán funciones lúdicas relacionadas a los juegos de barajas. Por último, la Sala Polivalente pretende acoger una amplia diversidad de actividades como conferencias, proyecciones, talleres y a su vez expondrá muestras transitorias.

El edificio presenta Grado de Protección No.2, por lo que se podrán realizar algunas intervenciones en el inmueble sin cambiar techo, paredes y carpintería. Se optará por dejar el espacio sin divisiones entre las salas, facilitando la visibilidad y vinculando todas las temáticas y decoraciones.

La circulación será amplia y se mantendrán dos accesos a cada sala y uno para entrar y salir del inmueble. Debido a las dimensiones reducidas del espacio no será posible generar varias sendas de circulación, por lo que el diseño tributará a que no ocurran problemas en el flujo.

Se humanizarán las salas al bajar el puntal con la iluminación. La escala funcionará como elemento diferenciador entre las salas expositivas principales y la polivalente, debido al techo que presentará.

El tratamiento cromático en general estará basado en una gama de colores claros como blanco, beige o hueso en aras de generar un ambiente limpio, neutral. Esta característica permitirá el énfasis de la muestra expositiva gracias al contraste por croma y claridad.

Los materiales que se emplearán en la confección del museo son pertenecientes a un estilo más moderno como acrílico, pladur, perfilería, madera, etc. El mobiliario será simple, depurado, de forma tal que no compita con la muestra que contiene.

Debido a la sensibilidad de la muestra se potenciará el uso de iluminación artificial LED, dejando las puertas y ventanas como un elemento estético. Se colocarán dobles puertas de vidrio que permitan contener la climatización del local y que tamice la entrada de radiación solar.

Elementos delimitadores del espacio

Sala Histórica:

Esta sala posee cuatro paredes, de las cuales solo una es ligera, que es la común con la Sala Polivalente; en ella presenta una puerta de dos hojas de vidrio que brinda acceso a dicha sala. Presenta cuatro puertas originales del inmueble, tres en su pared de la fachada y una en la lateral izquierda, esta última es la única con ventana. Todas estas puertas comparten el vano con puertas de dos hojas de vidrio. Tiene una sola pared totalmente libre. Su techo es de vigas de madera. El suelo se encuentra todo al mismo nivel y no varía al llegar a las demás salas.

Sala Temática:

Esta sala posee tres paredes y un área de tránsito con la Sala Histórica sin ningún delimitador. En su pared lateral exterior presenta dos puertas de madera y dos de vidrio en el mismo vano. En su pared lateral interior tiene una puerta de dos hojas de vidrio que brinda acceso a la Sala Polivalente. La pared del fondo está casi libre, a excepción de la entrada que tiene a la zona de oficinas. El techo es de vigas de madera y cambia su dirección 90° con respecto a las de la Sala Histórica. El suelo se mantiene al mismo nivel y no varía.

Sala Polivalente:

Esta sala presenta cuatro paredes, de ellas dos libres y dos con puertas de dos hojas de vidrio que brindan acceso a las otras dos salas expositivas. Su piso se mantiene al mismo nivel de los otros locales, la tapa de la cisterna se coloca al nivel del suelo. El techo no es de vigas de madera, sino de placa de cemento y vigas; en el centro se encuentran las pérgolas bioclimáticas.

Elementos componentes del espacio

En todos los espacios deberá ser incorporada gráfica de apoyo, señalética e infografías para permitir una mejor comprensión del espacio.

Sala Histórica:

En esta sala tendremos la recepción que constará de un buró, silla giratoria, teléfono, cesto y PC. Tendrá una iluminación artificial focalizada para complementar la iluminación general de todo el local. Se encontrará ubicada de frente al acceso principal. Está concebida también la zona de descanso, conformada básicamente por un banco de cuatro plazas y un sistema de iluminación focalizado que logre humanizar más el espacio. El resto de la sala estará conformado por expositores en las paredes con iluminación focalizada incorporada y expositores en puntos clave del espacio como a la izquierda de la entrada, que permitan ser rodeados y apreciados en sus 360°.

Sala Temática:

Este local tendrá en el fondo dos pantallas táctiles con juegos de cartas e información. El resto del espacio estará conformado por vitrinas para la muestra expositiva, la mayor parte se encontrará en los muros, aunque se dividirá el espacio colocando en el centro expositores. Poseerá una iluminación artificial general en todo el espacio y focalizada en los expositores.

Sala Polivalente:

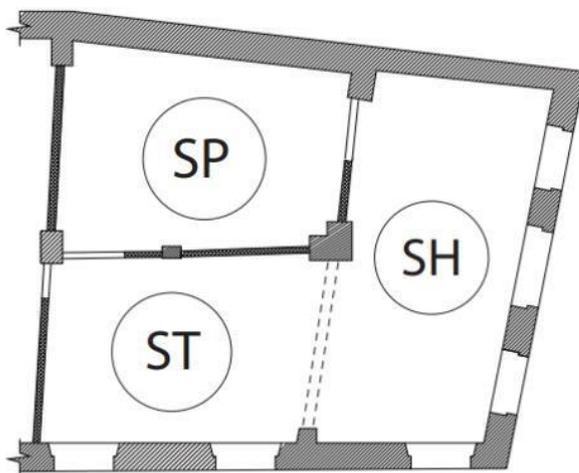
Esta sala estará compuesta por 24 sillas plegables o apilables las cuales deben poder recogerse debido a la versatilidad del espacio. La zona del estrado constará al menos de una silla, un buró, proyector y lona de proyección. La zona de exposición tendrá varios expositores en las paredes. La iluminación podrá ser natural o artificial según guste, con el uso de las pérgolas. Tendrá un sistema de iluminación general y uno focalizado en el estrado y muestra.

Concepto óptimo

Espacios interiores del Museo de Naipes “Marqués de Prado Ameno”, ubicado en la Plaza Vieja y destinado a un público diverso tanto nacional como foráneo. El local se concibe de forma tal que el entorno logre pasar desapercibido por su depuración y sobriedad, dándole el protagonismo a la muestra expositiva a

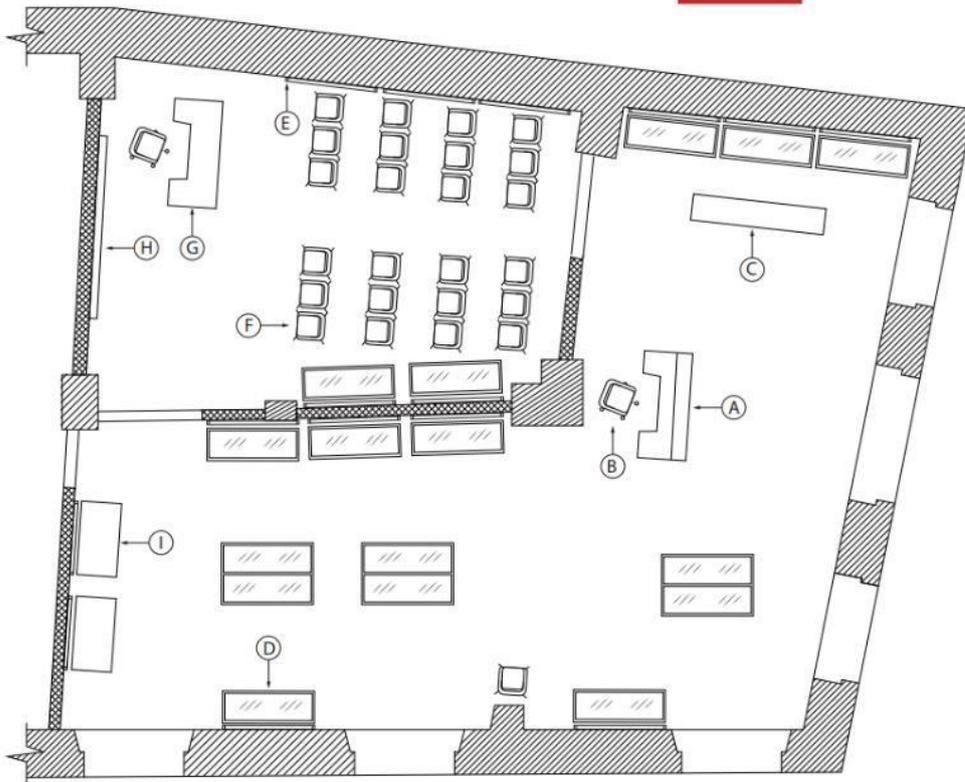
través de la creación de puntos de énfasis en los expositores gracias a la iluminación, el color y la forma. Se aprovechan los elementos delimitadores debido a su Grado de Protección No.2, manteniendo el local sobre lo neoclásico, contrastando con los elementos que componen el espacio y siguen el estilo High Tech. Se diseñó con muebles y dimensiones que garantizan una buena optimización del espacio y sus áreas funcionales. El museo queda dividido en tres locales fundamentalmente: Sala Histórica, donde se encuentra la recepción, zona de descanso y áreas expositivas dedicadas a las barajas de estilo y antigüedades; Sala Temática, aquí encontramos la zona de juego con nuevas tecnologías y áreas expositivas dedicadas a barajas de ciencias, cine, tabaco y otros temas; Sala Polivalente, ésta acoge las exposiciones transitorias y disímiles actividades que involucran público. La zonificación y tipología de expositor seleccionada permite resolver los problemas funcionales y de modos de uso. La incorporación de pantallas táctiles como forma de interacción con el público, potencia la actualización del museo y atrae mayor cantidad de visitantes. Se emplea una paleta neutra sobre los delimitadores del espacio y en el mobiliario colores más llamativos y contrastantes, logrando convertir a la muestra en el centro del inmueble.

Anexos



SÍMBOLO	NOMBRE
SH	Sala Histórica (55.08m ²)
ST	Sala Temática (40.73m ²)
SP	Sala Polivalente (50.95m ²)

Anexo 1. Planta del espacio a intervenir.



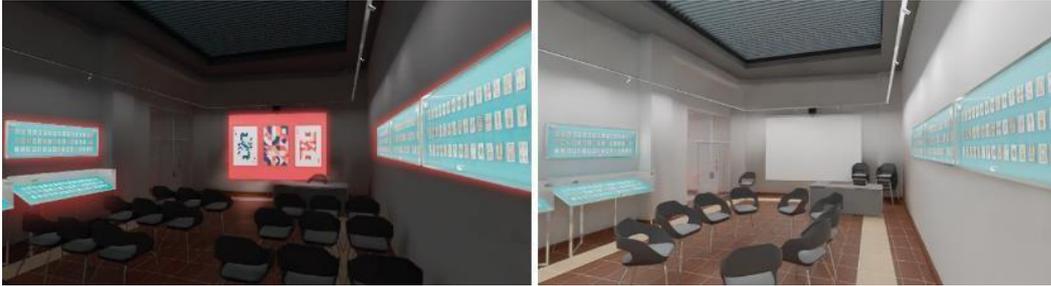
Anexo 2. Zonificación y distribución de mobiliario.



Anexo 3. Sala Histórica



Anexo 4. Sala Temática



Anexo 5. Sala Polivalente



Ponencia: P_058

Título:

Papel de la evaluación del Diseño en la gestión de las organizaciones y el desarrollo de productos y servicios

Autores:

Dr.C. Yamilet Pino Nicó, yamilet@ondi.cu Oficina Nacional de Diseño, Cuba

D.I. Sandra Haug Morales, sandrysofia@gmail.com Oficina Nacional de Diseño, Cuba

Ing. Alejandro Ojeda Hernández, alejandro.ojeda902@gmail.com Oficina Nacional de Diseño, Cuba

M.Sc. Isbel Daria Paredes, isbel@ondi.cu Oficina Nacional de Diseño, Cuba

Resumen

Entre las principales funciones de la Oficina Nacional de Diseño se encuentra la evaluación del Diseño Industrial y de Comunicación visual orientada por la Política Nacional de Diseño Industrial y de Comunicación visual, su

correspondiente Decreto y regulaciones como el Reglamento de Evaluación del Diseño Industrial de Comunicación Visual. A partir del trabajo realizado por la ONDi desde el año 1980, se han demostrado los beneficios de la evaluación del Diseño de productos y servicios mediante su gestión en la industria. El presente trabajo tiene la finalidad de mostrar los resultados alcanzados, con la aplicación del Sistema Nacional de Evaluación de la calidad de Diseño, los cambios estructurales y de contenidos, su proyección futura en el escenario nacional ante la imbricación de todos los actores económicos y las nuevas herramientas aplicadas en el sector industrial. Los principales métodos empíricos utilizados en el presente trabajo son la revisión documental y la observación estructurada. Desde el punto de vista matemático estadístico, se utilizaron estadígrafos de la estadística no paramétrica, para el procesamiento de los resultados evaluativos.

Introducción

La Oficina Nacional de Diseño (ONDi), institución creada en 1980 por acuerdo del Comité Ejecutivo del Consejo de Ministros, tiene entre sus funciones principales la evaluación de la calidad del Diseño de los bienes y servicios. Para los objetivos de la presente ponencia, se asume la definición integradora del Diseño. Se asume la definición integradora del Diseño, que la define como “actividad que tiene como objetivo la concepción de los productos, para que estos cumplan eficientemente su finalidad útil y puedan ser producidos garantizando su circulación y consumo (Peña y Pérez, 2015).

La evaluación del Diseño es un proceso que, aplicado de forma sistemática, propicia la mejora continua, facilita la toma oportuna de decisiones, contribuye al empleo eficiente de los recursos y estimula el desarrollo, en interés del mercado y la sociedad. La actividad rectorada por la ONDI en la década de 1981 a 1990 estuvo vinculada al proceso de certificación de la calidad de la Oficina Nacional de Normalización.

El mayor impacto de la actividad estuvo en los productos del Ministerio de la Industria Ligera (MINIL). A finales de esa década, la evaluación del Diseño tuvo mayor presencia en las producciones de las Industrias Locales y de alta demanda popular. La disposición jurídica que amparaba las acciones era el Reglamento de evaluación del Diseño de productos industriales y artesanales.

En los años 90 las acciones de evaluación se minimizan como consecuencia de la reducción significativa de la producción de bienes industriales. Hacia finales de esa etapa, la evaluación del Diseño se desarrolla a partir de 1998, como parte de los Controles Gubernamentales, dirigidos por el Ministerio de Auditoría y Control (MAC).

En la primera década del nuevo siglo, la evaluación se revitaliza, esta vez en un sector que impulsa la aplicación del Diseño Industrial y de Comunicación Visual, la industria farmacéutica y biotecnológica, y en la producción de equipos

médicos. Igualmente se retoma la realización de los Controles Gubernamentales denominados Controles Estatales convocados por la Contraloría General de la República desde 2009.

En estos años se identifica la necesidad de atemperar los procedimientos e instrumentos de evaluación de la calidad del Diseño en correspondencia con los saberes acumulados desde la práctica e investigaciones realizadas en el ISDi. Por tal motivo, en el periodo de 2011 a 2015 con la participación de diseñadores, economistas, arquitectos, ingenieros industriales, mecánicos, o sea mediante un equipo multidisciplinario, se gesta el Sistema Nacional de Evaluación de la Calidad del Diseño (SNECD). Se inicia a la vez, el proceso de entrenamiento de profesionales para su aplicación, desarrollados fundamentalmente en la Escuela Ramal del Ministerio de Industrias.

Desarrollo

En el año 2022 se aprueba la Política Nacional de Diseño Industrial y de Comunicación Visual, disposición que establece el Sistema Nacional del Diseño, que a futuro permitirá dirigir, gestionar y controlar la actividad de Diseño Industrial y de Comunicación Visual. En el escenario actual de familiarización, comprensión ante su actuar inminente como controlador, la aplicación de la evaluación de la calidad del Diseño cobra una importancia vital en el control del Diseño desarrollado por diferentes actores económicos y la sociedad en general, para potenciar el mejor ejercicio y gestión de la actividad, así como el desarrollo de productos y servicios que permitan la sustitución efectiva de las importaciones, el incremento de las exportaciones y la elevación de la calidad de vida de los cubanos.

El Reglamento para la evaluación del Diseño Industrial y de Comunicación Visual, en breve entrará en vigor. La herramienta de trabajo de esta disposición es el Sistema de Evaluación del Diseño (Sistema Nacional de Evaluación de la Calidad del Diseño), que por su enfoque sistémico constituye un modelo, que contiene el sustento conceptual, procedimental, instrumental y metodológico de la evaluación orientada por la ONDi. Consta de las principales definiciones conceptuales, objetivos, funciones, instrumentos, procedimientos para entrenar a los evaluadores, organizar y aplicar el proceso, así como las métricas que permiten evaluar las dimensiones, subdimensiones e indicadores de 19 objetos de Diseño Industrial y de Comunicación Visual.

Las modalidades de aplicación práctica del proceso de evaluación del diseño son en principio la asesoría y consultoría; y el control, ejecutados por las comisiones de evaluación del diseño regionales, avaladas por la ONDi. La autoevaluación, aplicada por los especialistas en las entidades. Además, está presente durante el rol de jurado, en ferias o concursos y las realizadas como parte de las transferencias de saberes, es decir en los talleres y cursos de entrenamiento. Ver figura 1.



Figura 1. Modalidades de la evaluación del Diseño aplicable a diferentes momentos del ciclo de vida de los productos y servicios.

El Sistema de Evaluación del Diseño (en lo adelante Sistema) tiene un enfoque de mejora continua, en tanto en el diseño se aplican constantes cambios, fruto de la innovación y el desarrollo tecnológico. El Sistema se estructura en cuatro volúmenes, de ellos publicados tres (ONDi, 2018; ONDi, 2019; ONDi, 2021). Con acceso al público en general se encuentra el volumen I (<http://www.ondi.cu/evaluacion/#32>).

La concepción de los instrumentos (modelo de solicitud de información, guía de autoevaluación de la inserción del Diseño y guía de evaluación de la calidad del Diseño), son el resultado de la revisión documental, específicamente de normativas, herramientas anteriores de la ONDi, homólogas e investigaciones de Diseño y/o perfiles afines al objeto de evaluación. Igualmente, se emplean los grupos de discusión, que denominados debates, y entrevistas a profundidad a diseñadores, ingenieros y directivos. La validación de los instrumentos se realiza mediante su aplicación práctica, desde el 2012, tanto en los talleres de entrenamiento como en las evaluaciones realizadas por la Dirección de Evaluación de la Oficina.

Los instrumentos aprobados en grupos de discusión, pero aun en proceso de validación práctica se publican en los Boletines del Sistema, publicaciones intermedias dirigidas a los evaluadores avalados por la ONDi. Ver figura 2. Los que proceden de maestrías y doctorados del Instituto Superior de Diseño,

también emplean otros métodos y técnicas como parte de sus investigaciones, siendo coincidentes la encuesta y/o test de satisfacción grupal.

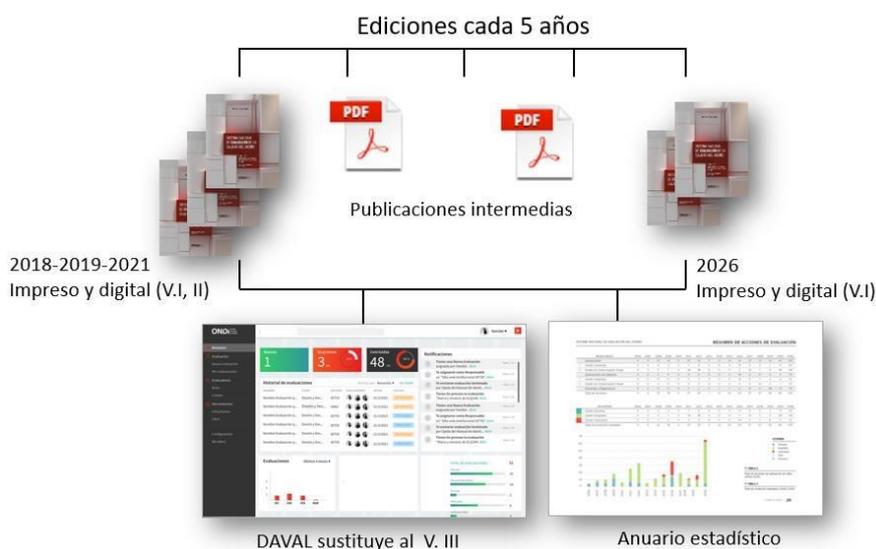


Figura 2. Publicaciones impresas y digitales de la Dirección de Evaluación de la ONDi.

Como parte de la mejora continua del Sistema, la Dirección de Evaluación ejecuta ajustes y modificaciones y a la vez se amplía la cantidad de objetos de Diseño, elaborando nuevas guías. Tal es el caso de la destinada a evaluar la calidad del Diseño de los juguetes, y los alcances de la etapa de concepto dentro del ciclo de vida del producto. En estos momentos se desarrollan las dimensiones, subdimensiones e indicadores para evaluar el material textil tejido por diseñadores de vestuario y tecnólogos de la industria textil.

Las evaluaciones realizadas por la ONDi concluyen en informes o dictámenes técnicos, contentivos de deficiencias explicadas y representadas visualmente. Se ha de destacar que en todas las modalidades de la evaluación se ofrecen recomendaciones. Estas constituyen un elemento de orientación para las entidades con el objetivo de organizar los procesos relativos a la actividad de Diseño desde lo interno y hacia el efectivo ejercicio de las contrataciones externas de los servicios de Diseño. Es una vía de educar a los decisores sobre las responsabilidades en la gestión, ejecución, control y seguimiento de las acciones de Diseño y sus implicaciones hacia la mejora de la imagen institucional y calidad de sus productos y servicios.

Informatización de la gestión de la evaluación del Diseño

La Oficina, como parte de sus responsabilidades y a su alcance nacional, organizará comisiones de evaluación del Diseño por regiones del país en occidente, centro y oriente. Las mismas dirigirán su accionar a las industrias y entidades de diversa escala productiva. Los resultados evaluativos serán

enviados a la ONDi que informa frecuentemente sobre el estado de la inserción del Diseño a la dirección del país.

Durante el trabajo de campo de estas comisiones se hace uso de los instrumentos del sistema. Estas guías poseen una extensión entre 5-15 páginas, y si bien están digitalizadas, estas se imprimen para cada evaluador participante, lo cual demanda un frecuente gasto de papel. El llenado de estas guías con sus observaciones se desarrolla sobre papel, y el procesamiento de los datos recogidos se realiza en el programa Excel, donde se introduce y extrae manualmente dichos resultados.

Por otra parte, la Dirección de Evaluación de la Oficina presenta dificultades para visualizar el estado y cantidad de las tareas asignadas a los evaluadores, así como administrar el recurso humano según las competencias, graficar resultados estadísticos con mayor rapidez en la entrega de reportes y ejecutar comparaciones del estado de mejora en el tiempo de la entidad evaluada.

El paso de la informatización de los principales procesos a la transformación digital de la sociedad potenciada por el Estado cubano, está orientado a incrementar la eficiencia en todo tipo de actividades, con un aprovechamiento racional del tiempo, los recursos humanos y los materiales. Se impone entonces, aprovechar las bondades del medio digital para que los procesos que están informatizados se conviertan en plataforma que automatice la gestión de las evaluaciones del Diseño.

Para hacer más expedita y amigable el proceso de evaluación, facilidad en el uso del Sistema de evaluación del diseño y la gestión de la información proveniente de las acciones por cada región del país, se concibe el software Daval (Aval del Diseño), que conceptualmente se deriva de una tesis de doctorado (Pino, 2022) y que es objeto de investigación de la tesis de maestría en Gestión del Diseño, del ISDi, por la diseñadora Sandra Haug Morales. El software formará parte de un sistema informático, que contendrá además una apk, y permitirá la portabilidad del sistema, incluir modificaciones y añadidos a los instrumentos sin necesidad de esperar la actualización, tanto de la versión impresa como del Boletín digital, saber el estado de cumplimiento de las evaluaciones en el país, el rendimiento y eficiencia de los evaluadores, tanto internos como los que externos que conforman las Comisiones de Evaluación de la ONDi, generar una base de datos central (de evaluaciones y de evaluadores) y realizar el cálculo de los resultados con las métricas definidas en el volumen III del Sistema (ONDi, 2021).

Las publicaciones del Sistema de Evaluación del Diseño tienen versiones digitales e impresas que se editan cada cinco años. Los instrumentos están informatizados pero su nivel de automatización es bajo porque se procesan manualmente los resultados. En el caso de las guías de autoevaluación del nivel de inserción del Diseño, el instrumento se procesa se manera semiautomática

en Excel, pero no cumple con todas las necesidades de la Dirección por lo que se prevé una versión web que permita la visualización automática de los resultados a las empresas, evite duplicidades de información y/o falsos resultados, mediante el registro de usuario y contraseña, entre otras funciones.

Los resultados evaluativos de las modalidades: control, asesoría, consultoría y autoevaluación, de todo el país nutren el Anuario Estadístico que la ONDi publica en su sitio web oficial (<http://www.ondi.cu/evaluacion/#32>). El documento presenta las acciones de evaluación realizadas a diferentes entidades, tipologías de objetos de Diseño, así como de los resultados de la evaluación de la gestión del Diseño en el contexto de los Controles Estatales que organiza y dirige la Contraloría General de la República. El Anuario es una fuente de consulta valiosa para investigaciones de profesionales y estudiantes de Diseño. Asimismo, constituye una información valiosa para la toma de decisiones en cuanto al desarrollo de productos y servicios, y las entidades que demandan una intervención más eficaz del Diseño. Figura 3.



Figura 3. Anuario Estadístico 2021.

La gestión del Diseño de las organizaciones y el desarrollo de productos y servicios.

La evaluación externa, resultado de la mirada de profesionales convocados por la ONDi, y que no están comprometidos con los desarrolladores de las producciones, se ejecuta desde que se funda la Oficina.

En sintonía con la actualización del Reglamento de evaluación del Diseño, desde el año 2021 se aplica en el Ministerio de Industrias (MINDUS), la evaluación interna. La misma se ejecuta por los encargados de la gestión, dirección o control de la actividad en una entidad. Para ello se aplica como instrumento la guía de autoevaluación sobre la inserción del Diseño con la cual la entidad diagnóstica de manera oportuna qué se realiza, si verdaderamente el Diseño se está empleando como una herramienta estratégica para la solución de problemas y la toma de decisiones en las acciones de imagen institucional, innovación, desarrollo y comercialización de productos y servicios.

La guía de autoevaluación tiene como objetivo medir el nivel logrado respecto a la gestión e inserción del Diseño Industrial y de Comunicación Visual, tanto para el desarrollo de los productos y servicios, como en función de posicionar la imagen de su entidad en sus públicos. Esta guía debe ser llenada y/o consultada entre los diferentes actores de la entidad que tributen a la gestión empresarial como Comunicación, Marketing, Desarrollo e Inversiones, Economía, entre otros.

Con el objetivo de explicar cómo ejecutar el proceso de evaluación interna se elabora un instructivo, que esclarece los pasos y términos utilizados en la Guía de autoevaluación de la inserción del Diseño en las entidades. La guía elaborada en Microsoft Excel, es la versión previa a la que se elabora para una plataforma web. Ver Figura 4.

GUÍA PARA LA AUTOEVALUACIÓN DEL DISEÑO		Introducción	I. Gestión del Diseño	II. Diseño de Comunicación Visual	III. Diseño Industrial	IV. Diseño en el proceso Invercionista
I. GESTIÓN DEL DISEÑO						
1.1.8	Utilizan criterios ambientales para la gestión y desarrollo de productos y servicios con un enfoque de economía circular.				<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
1.1.9	Se realizan sistemáticamente estudios de mercado y sus resultados se emplean en el diseño y desarrollo de productos y servicios para que respondan a una finalidad útil, determinada por una necesidad real identificada vinculada a los usuarios finales.			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.1.10	La entidad utiliza mecanismos de retroalimentación con el usuario final para darle seguimiento a la producción y desarrollo de sus productos y servicios.			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.1.11	Se tienen servicios de comercialización y (o) postventa para sus productos y servicios como resultado de la gestión del Diseño en la entidad (sitio ventas online, de asistencia e información al usuario, etc.).			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.1.12	La entidad hace uso de la información legal, tecnológica y comercial de propiedad industrial para la toma de decisiones.			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.1.13	Los servicios que involucran activos intangibles de propiedad industrial se realizan mediante contratos que incluyan disposiciones de propiedad industrial que garanticen el ejercicio no abusivo y el respecto de estos derechos, el pleno acceso a la tecnología y los intereses comerciales de las entidades.			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.1.14	La entidad realiza vigilancia de los derechos de propiedad industrial en el territorio nacional y en otros mercados de interés, para defensa sus derechos y evitar su infracción por terceros.			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Observaciones:						

Figura 4. Guía de autoevaluación de la inserción del diseño y su correspondiente instructivo, aplicados en el MINDUS en 2021 y 2022.

Resultado del proceso de autoevaluación del diseño en la industria ligera, electrónica, reciclaje y sideromecánica

La Dirección de Evaluación desarrolló como parte de sus acciones la aplicación de una guía de autoevaluación sobre la inserción del Diseño en las entidades (en versión Excel). En el año 2021 se indicó y orientó su aplicación a los OSDEs del MINDUS, en particular el Grupo Empresarial de la Industria Ligera (GEMPIL), la Industria Sideromecánica (GESIME), la Industria Electrónica (GELECT) y la Industria Química (GEIQ). En el año 2022 en el Grupo Empresarial del Reciclaje (GER) para un total general de 150 empresas (ONDi, 2021; ONDi, 2023). El comportamiento se relaciona en la Tabla 1.

Tabla 1. Organizaciones autoevaluadas en 2021 y 2022.

OSDEs	Total de organizaciones	Total de organizaciones evaluadas	Relación de organizaciones autoevaluadas	Relación de organizaciones que aportaron información acerca del
				capital humano que ejerce la actividad de Diseño
GEIQ	17	15	88	6%
GELECT	20	13	65	35%
GESIME	54	27	50	Se entregó de forma consolidada (información de todas sus entidades)
GEMPIL	35	35	100	57%
GER	24	19	79	Oficina Central
Total	150	109	73%	-

Como resultado se procesó un total de 109 guías de autoevaluación para un 73% del total de entidades (150). La inserción del Diseño resultó Ineficiente en un 53%.

Aceptable en un 37% y Eficiente en el 10% de las entidades procesadas. Ver tabla

2.

Tabla 2. Resultados de la aplicación del diagnóstico del Diseño.

OSDE	Ineficiente/no aceptable		Aceptable		Eficiente	
	Cant.	%	Cant.	%	Cant.	%
GEIQ	10	67	4	27	1	7

GELECT	6	46	6	46	1	8
GESIME	15	56	9	33	3	11
GEMPIL	15	43	14	40	6	17
GER	12	63	7	37	0	0
TOTAL	58	53%	40	37%	11	10%

La calificación final del diagnóstico evidenció que el mayor porcentaje de organizaciones con inserción del Diseño Eficiente se encontró en GEMPIL, donde además se reconoce que el 100% de sus entidades cumplieron el ejercicio de autoevaluación. En el caso de GELECT, la proporción de entidades con calificación de Ineficiente es próxima a la mitad de todas las evaluadas (46%) lo que constituye una alerta sobre la necesidad de lograr mejores indicadores de gestión. Las mayores dificultades corresponden a los OSDEs GEIQ, GESIME y GER con más del 50% de las entidades con calificación de Ineficiente, lo cual indica la urgente necesidad de introducción de buenas prácticas en la industria respecto a la gestión, desarrollo y control de las acciones de Diseño.

Bajo esta realidad en las entidades y el accionar sobre las problemáticas encontradas, se les encargó elaborar Planes de Medidas ajustados a las posibilidades de sus recursos humanos, financieros y tecnológicos en función de revertir la situación y volver a una revisión por parte de la Oficina.

La mejora de la realidad institucional de las entidades visitadas de los OSDE GEMPIL, GESIME, GELECT y GEIQ, transita por la obligación de asumir un grupo de acciones necesarias en cuanto a la gestión de sus recursos humanos, financieros y de producción para la toma de decisiones en cuanto a temas de Diseño y la visión del Diseño para las inversiones en estas organizaciones de la industria nacional, que dentro de las limitaciones económicas específicas prevén revertir los problemas productivos y de comercialización, diversificar los productos y servicios, ampliarse a otros mercados y la inserción o desarrollo del comercio online.

La efectiva inserción del Diseño en la industria requiere de mayor intervención de la Oficina sobre la observancia y asesoramiento a la gestión de las entidades, procurando el acceso a los servicios profesionales cada vez con mayor calidad e impacto productivo y social que como rectora de las regulaciones sobre Diseño Industrial y Diseño de Comunicación Visual en el país, es fuente de retroalimentación y crecimiento para las organizaciones.

Insistir en la presencia de planes de medidas integrales, atemperados y que cada entidad cumpla con ello en los términos y responsabilidades requeridas.

Se reitera el valor de integrar el procedimiento de acceso a los servicios de Diseño a la gestión administrativa tomado como herramienta efectiva para la toma de decisiones desde lo interno y hacia la contratación de estos servicios evaluándose las relaciones calidad-precio-ventajas.

Se hace constante por parte de las entidades, la contratación de profesionales no inscritos en el Registro Nacional de Diseñadores Industriales y de Comunicadores Visuales de la ONDi, avalados o no para la actividad contratada; favoreciéndose así el intrusismo profesional, la no correspondencia entre la calidad de los trabajos, el uso de competencias profesionales no demostradas y la elevada erogación de presupuestos sin respaldo de calidad de los servicios prestados.

La inserción de los recién graduados del Diseño en la industria continúa siendo sin planificación de los contenidos a desarrollar acordes a la profesión, condicionando su desarrollo y motivación.

Es baja aun, la percepción de calidad formal de las tipologías de productos de Diseño industrial en los OSDEs como GEMPIL y GEIQ; sumando a ello las necesidades de inversión en equipamiento tecnológico e industrial debido a la obsolescencia para generar adecuados procesos productivos y humanizar el trabajo.

En el caso del Grupo Empresarial de Reciclaje (GER), el análisis en los cuatro subgrupos de la guía de autoevaluación se puede apreciar el predominio de aspectos declarados de cumplimiento Total, en el Diseño vinculado al proceso inversionista y al Diseño de Comunicación Visual. Esto se puede interpretar como desarrollo y trabajo en la imagen institucional de las entidades.

En sentido general, en GER se ha de aumentar el nivel de inserción del Diseño en las entidades del Grupo, atendiendo a los ejes estratégicos del país, específicamente para dar respuesta al buen manejo y uso de los recursos naturales y el medio ambiente en cuanto a la gestión de los residuos, vinculado a la demanda de potenciar la recuperación, reciclaje con un enfoque de economía circular. Ver Figura 5. En el presente año, la guía de autoevaluación se está aplicando en el Ministerio de la Agricultura.

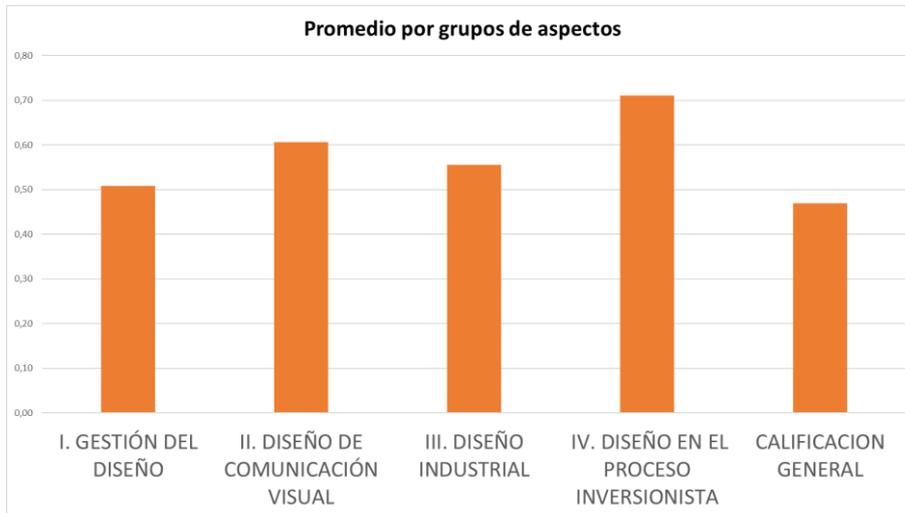


Figura 5. Resultados del nivel de inserción del Diseño en las entidades del GER, aplicados en el MINDUS.

Conclusiones

El sistema de evaluación del Diseño, fruto del trabajo de la Dirección de Evaluación desde la fundación de la ONDi, se ha robustecido y se plantea su mejora continua que ofrezca saltos significativos por cada edición. La aplicación de la evaluación del Diseño en sus modalidades de asesoría, consultoría, control y autoevaluación, aportan a la toma de decisiones acerca de la Gestión del Diseño, así como valiosos argumentos para la implementación de la Política Nacional de Diseño.

Resulta positivo, el enfoque crítico con que se asumió el completamiento de la información de las autoevaluaciones en favor del mejoramiento futuro del desempeño del Diseño.

Las valoraciones cualitativas que, resultan relevantes y abren la posibilidad de sistematizar la información, así como elaborar otros análisis sobre la base del cruce de variables. el ejercicio de autoevaluación permite a las entidades identificar debilidades y fortalezas y trazarse acciones que permitan robustecer a la entidad en los temas de Diseño, para ganar en un positivo reconocimiento ante sus públicos.

El Anuario Estadístico correspondiente al 2022 incluirá los resultados de las autoevaluaciones de las entidades visitadas para su publicación en el sitio según corresponda.

Bibliografía:

- ONDi. (2023). Informe acerca del estado de la inserción del diseño en el Grupo Empresarial de Reciclaje. Dirección de Evaluación: La Habana.
- ONDi. (2021). Informe acerca del estado de la inserción del diseño en las OSDEs del MINDUS. Dirección de Evaluación: La Habana.
- ONDi. (2018). Sistema Nacional de Evaluación de la Calidad del Diseño. Volumen I: Dimensiones, subdimensiones e indicadores de Diseño. La Habana. Ediciones Forma, 37-38. Disponible en: <http://www.ondi.cu/evaluacion/#32>
- ONDi. (2019). Sistema Nacional de Evaluación de la Calidad del Diseño. Volumen II. Procedimientos e instrumentos para la evaluación de la calidad del Diseño. Ediciones Forma, 290-322.
- ONDi. (2020). Sistema Nacional de Evaluación de la Calidad del Diseño. Volumen III:
Métricas y procedimientos para la ponderación de los instrumentos. Ediciones Forma, La Habana,
- Pérez & Peña. (2015). Diseño el objeto de la profesión. A3manos (2), 6-26. Disponible: <http://a3manos.isdi.co.cu/docs/numeros/n-2.pdf>
- Pino. (2022). Modelo de evaluación de la calidad del Diseño de Comunicación Visual del software de gestión empresarial desarrollado en organizaciones productoras de software de Cuba. Tesis doctoral, Instituto Superior de Diseño, La Habana,
- Pino. (2021). Rediseñar la calidad. La Tiza. (10). 24-27. Disponible: <http://www.ondi.cu/wp-content/uploads/descargas/Tiza10web.pdf>
- ONDi. (2021). Anuario estadístico Dirección de Evaluación: La Habana, 2022. Disponible en: <http://www.ondi.cu/evaluacion/#32>

Ponencia: P_060

Título:

El emprendimiento, una alternativa para los diseñadores en el sector de la moda en Cuba.

Autores

MSc. Alicia Fernández Ferreras, aliceff.designer@gmail.com Instituto Superior de Diseño, Cuba

D.I Jenny Monteagudo Hondares, jennymh9820@gmail.com Instituto Superior de Diseño, Cuba

D.I Amanda Toledo Martínez, amytoledo1998@gmail.com Instituto Superior de Diseño, Cuba

Resumen

Las condiciones económicas y sociales actuales en Cuba, unidas al creciente acceso a internet han propiciado el incremento de los pequeños emprendimientos en varios sectores de la industria. Este escenario abre nuevas posibilidades a los profesionales del diseño, ya no solo como actores dentro de una empresa establecida, sino como emprendedores. Los conocimientos como profesional del diseño sobre materiales, procesos productivos, el uso de nuevas tecnologías, tendencias y la sensibilidad visual le brindan al diseñador varias herramientas necesarias para el desempeño como emprendedor.

Uno de los sectores en crecimiento en los últimos años ha sido la moda, lo que permite el avance de una industria nacional desgastada por la importación excesiva de productos foráneos, a falta de producciones locales. A partir de la experiencia propia y la entrevista a otros diseñadores devenidos emprendedores del sector de la moda, se pretende explicar la situación actual de un contexto en expansión y como se favorecen la industria y sociedad cubana con estas nuevas marcas de diseño.

Palabras clave:

Introducción

En los últimos años, el emprendimiento se ha convertido en una alternativa atractiva para los diseñadores en Cuba. El emprendimiento puede ofrecer a los diseñadores la oportunidad de crear sus propias empresas y productos, así como de contribuir al desarrollo económico y social del país. En este contexto ser diseñador puede representar una ventaja para emprender, debido a las habilidades y conocimientos adquiridos, que pueden aplicar a su empresa. Además, los diseñadores tienen una visión creativa y original que les permite desarrollar productos innovadores y diferenciarse de la competencia. En esta ponencia, se discutirán las oportunidades y desafíos del emprendimiento en Cuba para los diseñadores y la industria.

Desarrollo

Factores que han influido en el aumento del número de pequeñas empresas de moda en Cuba

En los últimos años, ha habido un aumento en la cantidad de pequeñas empresas de moda cubanas. Algunos factores que influyen en este aumento son:

El turismo como actividad económica principal de Cuba. El auge del turismo en Cuba ha generado una demanda de productos cubanos de alta calidad y diseño original capaces de competir con los estándares internacionales.

Apertura de nuevas formas de comunicación. La apertura del Internet libre en Cuba es un fenómeno bastante reciente respecto a otros países de Latinoamérica. Este aumento en el uso de las redes sociales, ha propiciado mayor visibilidad y ha permitido a los emprendedores cubanos llegar a un público más amplio y promocionar sus productos.

Auge del emprendimiento en todo el mundo. Esto ha motivado a muchos cubanos a crear sus propias empresas, aprovechando las oportunidades que ofrece el mercado.

Nuevas políticas gubernamentales. El gobierno cubano ha implementado algunas medidas para fomentar el emprendimiento, como la creación de cooperativas y el otorgamiento de licencias para pequeñas empresas. Aunque estos esfuerzos han sido limitados, han brindado un marco legal para que algunas personas puedan iniciar y operar pequeñas empresas en Cuba. Una de las formas más comunes de emprendimiento en Cuba es a través del trabajo por cuenta propia. Los diseñadores pueden establecer sus propios talleres o estudios de diseño, ofreciendo servicios de diseño gráfico, diseño de productos, diseño de moda, entre otros. Además, también pueden crear sus propias marcas y productos, vendiendo sus creaciones en mercados locales e internacionales.

Crisis por Covid-19. El confinamiento generado por el Covid-19 ha tenido un impacto significativo en la economía de Cuba y el mundo, y ha llevado a muchas personas a buscar nuevas formas de generar ingresos. En este contexto, algunas personas han optado por iniciar pequeñas empresas para aprovechar las oportunidades que surgen en medio de la crisis.

Ventajas que poseen los diseñadores para emprender

Para emprender son necesarios tanto recursos como habilidades personales y conocimientos específicos.

En los resultados de una encuesta realizada a una muestra de diseñadores / emprendedores en el sector de la moda en Cuba se pudo constatar que el 88,9% de los encuestados coinciden en que ser profesional del diseño confiere ciertas ventajas para emprender respecto a otras profesiones. Entre las características

que pueden influir en la capacidad de los diseñadores cubanos para crear un emprendimiento exitoso figuran:

Creatividad: Los diseñadores son expertos en la generación de ideas creativas e innovadoras, lo que les permite desarrollar productos y servicios únicos y diferenciados que pueden tener un gran impacto en el mercado. Por ejemplo, en un contexto que se rige fundamentalmente por la importación, pueden ayudar en la identificación de oportunidades de mercado y la creación de productos o servicios innovadores que satisfagan las necesidades de los consumidores con los recursos, tecnologías y materiales en existencia en el mercado nacional.

También pueden colaborar en la mejora de la experiencia de usuario de los productos o servicios, lo que puede ser crucial para el éxito de un emprendimiento.

Conocimiento técnico: Los diseñadores poseen un amplio conocimiento técnico en áreas como la ingeniería, la mecánica y la electrónica, lo que les permite desarrollar productos de alta calidad y con un alto nivel de detalle y precisión.

El conocimiento de las tecnologías y los materiales le permiten al diseñador identificar las posibilidades de materialización de las ideas desarrolladas, aprovechando así los recursos con los que se cuenta en el país. Un ejemplo claro de esto es la reutilización de materiales, el reciclaje o el aprovechamiento de los sobrantes de la producción.

Habilidad para comunicar: Los diseñadores tiene dominio de la comunicación visual y de la presentación de ideas y conceptos de manera clara y efectiva, lo que les permite presentar sus proyectos y productos de manera atractiva y convincente.

Habilidad para trabajar en equipo: Los diseñadores están acostumbrados a trabajar en equipo y colaborar con otros profesionales, lo que les permite establecer relaciones de trabajo efectivas y crear proyectos de mayor alcance.

Flexibilidad y adaptabilidad: Los diseñadores tienen la capacidad de adaptarse y ajustarse a diferentes situaciones y contextos, lo que les permite enfrentar los desafíos y cambios en el mercado con una actitud positiva y proactiva. Los diseñadores cubanos desde s formación han tenido que adaptarse a las limitaciones y desafíos que enfrentan en el país, como la falta de recursos materiales y las limitaciones de acceso a tecnología avanzada. Esta habilidad para adaptarse les permite ser flexibles y encontrar soluciones creativas a los problemas que pueden surgir en su emprendimiento.

Conocimiento en marketing: Los diseñadores pueden aportar su experiencia en la definición de estrategias de marketing y la creación de campañas publicitarias que ayuden a posicionar la marca o a llegar a nuevos clientes. Los conocimientos básicos obtenidos como profesionales del diseño sobre fotografía, como

encuadre, iluminación, etc., les permite crear contenido efectivo para promoción de productos.

También pueden contribuir en la creación de una imagen de marca sólida y coherente y en la comunicación efectiva de los valores y beneficios de los productos o servicios. La mayoría de diseñadores cubanos con emprendimientos crean sus propias identidades de marca y recursos gráficos, servicios que emprendedores de otras profesiones deben contratar.

Diversidad cultural: Cuba es un país con una rica diversidad cultural, y los diseñadores cubanos han sido influenciados por esta diversidad en su trabajo. Esta influencia les permite crear productos y servicios que pueden ser atractivos, al reflejar la identidad cultural cubana.

Estas habilidades, combinadas con una actitud emprendedora y una visión clara del mercado y su nicho, pueden ayudar a los diseñadores a crear y desarrollar emprendimientos exitosos en Cuba. Además, la capacidad de los diseñadores de crear productos diferenciados puede ser una ventaja competitiva en un mercado emergente y en constante evolución.

Habilidades y conocimientos menos desarrollados como diseñadores para emprender:

Por otro lado, ser diseñador también presenta desventajas al emprender. Al fundar una pequeña empresa muchas veces no se cuenta con un equipo de trabajo completo, sino que inicialmente muchas de las tareas recaen en el propio emprendedor, sin embargo, existen varias de ellas para las cuales un profesional del diseño no se encuentra a priori capacitado y que pueden dificultar la administración y crecimiento del negocio.

Según los datos obtenidos en la encuesta algunas de las habilidades que los diseñadores cubanos tienen menos desarrolladas son:

Habilidades de negocios: Muchos diseñadores tienen habilidades técnicas sólidas, pero pueden tener menos experiencia en la gestión de un negocio. La gestión empresarial y financiera, la administración, la planeación estratégica y la logística fueron los elementos más señalados como debilidades durante las encuestas.

Conocimientos legales: Los diseñadores pueden tener menos experiencia en cuestiones legales relacionadas con la propiedad intelectual, los contratos y las regulaciones comerciales, lo que puede ser un obstáculo para el éxito de su empresa.

Habilidades de gestión de proyectos: Los diseñadores pueden tener menos experiencia en la gestión de proyectos, como la planificación, el seguimiento y la evaluación, lo que puede afectar la eficiencia y eficacia de sus proyectos.

Desafíos en el contexto cubano actual para emprender:

El emprendimiento puede ofrecer una serie de oportunidades para los diseñadores y la industria en Cuba. Algunas de estas oportunidades incluyen: crear nuevas empresas y con esto generar empleos, fomentar la innovación y la creatividad y a su vez contribuir al desarrollo económico y social del país en un contexto de crisis y ampliar el abanico de servicios y productos en el mercado nacional disponibles tanto para la población cubana como la foránea que nos visita.

Sin embargo, también existen algunos desafíos asociados al emprendimiento en Cuba. Algunos de estos desafíos pueden ser: la falta de acceso a financiamiento, la escasez de recursos y materias primas, la falta de infraestructura y apoyo institucional, las barreras legales y regulatorias.

El emprendimiento en Cuba presenta una serie de desafíos para los diseñadores en el sector de la moda, que pueden complejizar el proceso de iniciar y mantener una empresa en este sector.

Según las respuestas de los diseñadores entrevistados, todos coinciden en que la falta de acceso a materias primas y a tecnologías de producción son los mayores desafíos que enfrentan. Esto se debe principalmente a la falta de producción local de materias primas y la inexistencia o fluctuación de la oferta en el mercado nacional de determinadas materias primas importadas, lo que condiciona que los emprendedores tengan que importarlas como parte de su gestión, aumentando así los costos y disminuyendo la rentabilidad del negocio. Así mismo es común que el diseño y producción de estos emprendimientos se vea muchas veces condicionado por este fenómeno y fluctúe según su comportamiento. Se dan entonces estrategias como “colecciones capsula” o “ediciones limitadas” condicionados más por la escasez de los recursos que por estrategias de marketing.

Falta de acceso a financiamiento: Las vías de obtención de financiamiento son escasas y generalmente se obstaculiza por procesos burocráticos.

Competencia limitada: En comparación con otros países, la industria de la moda en Cuba es relativamente pequeña, lo que puede limitar las oportunidades de mercado y la competencia. Esto se une a una falta de valor percibido por la población local, acostumbrada a productos de importación. Es un hecho reciente que en los últimos 5 años las marcas locales hayan podido posicionarse y ganar la preferencia de un sector de la población (generalmente joven).

Infraestructura limitada: La infraestructura en Cuba, incluyendo la logística de transporte y las comunicaciones, puede ser limitada, lo que puede afectar la capacidad de los diseñadores para comercializar y distribuir sus productos.

Regulaciones estrictas: Las regulaciones en Cuba pueden ser estrictas y limitar la capacidad de los diseñadores para operar y expandirse, como la importación y exportación de productos y la propiedad intelectual.

Falta de políticas gubernamentales que fomenten el emprendimiento y la innovación.

Pocos canales de venta. Solo recientemente se han empezado a establecer contratos comerciales entre emprendedores e instituciones estatales que permiten a entidades privadas comercializar algunos productos en tiendas administradas por el estado. En este sentido las marcas o emprendimientos en el sector de la moda aun no son muy visibles en este tipo de espacios a pesar de ofrecer productos de calidad, en buena medida porque sus pequeños niveles de producción (consecuencia de los puntos expuestos antes) no permiten insertarse en estas dinámicas.

Falta de acceso a capacitación: Los diseñadores de moda en Cuba pueden tener acceso limitado a capacitación, lo que puede afectar su capacidad para diseñar y producir productos competitivos y de alta calidad.

¿Cómo pueden los diseñadores cubanos superar los desafíos que enfrentan en su país?

Los diseñadores cubanos a pesar de los desafíos a los que se enfrentan en el país pueden superar estos obstáculos a partir de una combinación de estrategias y acciones:

Networking y colaboración: Los diseñadores cubanos pueden formar redes y colaborar con otros diseñadores y emprendedores en su comunidad. Esto les permitirá compartir conocimientos y recursos, y trabajar juntos para superar las carencias a las que se enfrentan.

Aprovechar las redes sociales: Aunque la conectividad a internet aún no es comparable con los estándares mundiales, es creciente el número de usuarios nacionales conectados a la red de redes y participantes de las redes sociales. Los diseñadores cubanos pueden aprovechar las herramientas tecnológicas disponibles para ellos, como software de diseño en línea y estas plataformas sociales, para promocionar sus productos y servicios y llegar a un público más amplio.

Encontrar soluciones creativas empleando recursos disponibles: Los diseñadores cubanos desde su propia formación en la academia son forzados a abordar los problemas de forma creativa, buscando soluciones alternativas con materiales y tecnología disponible y limitada.

Capacitación y educación: Los diseñadores cubanos pueden buscar oportunidades de capacitación y educación para mejorar sus habilidades y

conocimientos en áreas clave, como la gestión de negocios y el marketing. Esto les permitirá desarrollar sus habilidades empresariales y tomar decisiones informadas que impulsen el éxito de su emprendimiento.

Buscar oportunidades de financiamiento: Los diseñadores cubanos pueden buscar oportunidades de financiamiento para su emprendimiento a través de programas gubernamentales, organizaciones sin fines de lucro y otros proveedores de financiamiento. También pueden considerar la posibilidad de crowdfunding o buscar inversores privados.

Políticas gubernamentales que pudieran potenciar el emprendimiento de diseñadores en Cuba:

El emprendimiento de moda en Cuba enfrenta múltiples desafíos, pero existen algunas políticas gubernamentales que podrían ser implementadas para potenciar este sector y así favorecer su crecimiento y desarrollo.

Fomentar la capacitación y formación de emprendedores de moda: el gobierno podría crear programas de capacitación y formación específicos para emprendedores de moda, que incluyan aspectos técnicos, de gestión empresarial y de marketing.

Facilitar el acceso a financiamiento: el gobierno podría establecer programas de financiamiento específicos para emprendimientos de moda, con tasas de interés preferenciales y plazos de pago adecuados a las necesidades de este sector.

Simplificar los procesos de registro y permisos: el gobierno podría simplificar los trámites necesarios para la creación y registro de empresas de moda, así como los permisos necesarios para la realización de eventos y desfiles.

Promover la exportación de productos de moda: el gobierno podría establecer acuerdos comerciales con otros países para la exportación de productos de moda cubanos, y brindar apoyo a los emprendedores para cumplir con las normativas y requisitos necesarios.

Fomentar la innovación y la creatividad: el gobierno podría establecer concursos y premios para emprendedores de moda que presenten ideas innovadoras y creativas, y brindar apoyo a proyectos que incorporen elementos culturales y tradicionales de Cuba.

Establecer espacios y eventos para la promoción de emprendimientos de moda: se podría facilitar la creación de espacios y eventos para la promoción y venta de productos de moda cubanos, como ferias y exposiciones.

En Cuba se realizan varios eventos nacionales e internacionales de moda, en los que se presentan las últimas tendencias de la moda cubana y se promueve el trabajo de diseñadores locales. Algunos de estos eventos son: La Feria Internacional de La Habana (FIHAV), una de las ferias comerciales más

importantes de Cuba, que se celebra cada año en el mes de noviembre. En esta feria, se lleva a cabo el evento Moda para el Mundo, que consiste en una pasarela de moda donde se presentan las últimas tendencias de la moda cubana; La Semana de la Moda de La Habana, un evento que se celebra anualmente en La Habana, en el que se presentan las colecciones de diseñadores locales e internacionales. Este evento incluye desfiles de moda, exposiciones y conferencias y La Feria Internacional de Artesanía (FIART), una feria que se celebra anualmente en La Habana, en la que se presentan productos de artesanía y diseño de diferentes regiones de Cuba. En este evento, se lleva a cabo la pasarela de moda El Arte de Vestirse, en la que se presentan las últimas tendencias de la moda cubana.

existen algunos, pero sin ser suficientes para que la industria de la moda nacional crezca.

Bibliografía:

- Arrechea, R. (2014). Design in Cuba: Beyond the Posters. Eye Magazine, 22(88), 38-43.
- Cárdenas, E. (2012). Diseño gráfico cubano: tradición e innovación. Revista Observaciones Filosóficas, (16), 75-97.
- Del Río, A. (2016). Diseño en Cuba: la necesidad de un diálogo. Revista de Diseño, (17), 21-27.
- Fernández, M. (2018). Diseño gráfico cubano: estado actual y perspectivas. revista de diseño gráfico, (25), 17-27.
- García, L. (2017). Diseño gráfico en Cuba: de la resistencia a la visibilidad. Revista de Diseño, (16), 44-51.
- González, M. (2015). Diseño en Cuba: entre la tradición y la innovación. Revista de Diseño, (13), 31-36.
- Llopiz, M. (2019). Diseño gráfico cubano: una mirada retrospectiva y prospectiva. Revista de Diseño, (21), 41-48.
- Márquez, R. (2014). Diseño Industrial en Cuba: un enfoque en la educación. Revista de Diseño, (10), 27-34.
- Valdés, E. (2019). Uso de Internet en Cuba: Evolución y retos. Revista Cubana de Ciencias Informáticas, 13(1), 83-97.

Ponencia: P_080

Título:

Aplicación e impacto de las nuevas tecnologías para la toma de signos vitales en forma electrónica a distancia

Autores:

Arturo Hernández Escalante Universidad Autónoma Metropolitana-Azcapotzalco, México

Jorge Rodríguez Martínez Universidad Autónoma Metropolitana-Azcapotzalco, México

Rosa María Hernández García Universidad Autónoma Metropolitana-Azcapotzalco, México

Resumen

El sistema de salud en México presenta serios problemas en la cobertura y prestación del servicio en zonas rurales, sobre todo en las más alejadas de las ciudades (dos de cada cien personas tardan más de dos horas en llegar al hospital más cercano). El desarrollo del sector se ha dificultado por la baja asignación gubernamental de recursos al rubro (el más bajo de los países miembros de la OCDE). Infraestructura y servicios de salud en zonas rurales presentan un rezago con respecto a las regiones urbanas y sólo un 2 % de los hospitales se localizan en regiones rurales.

Este proyecto propone desarrollar una herramienta que sea un medio auxiliar para el pasante médico rural como apoyo durante su servicio social, al realizar una consulta médica integrando la historia clínica, la toma de signos vitales y la visualización de la información para concretar un primer diagnóstico. En caso necesario, el residente médico rural podría comunicarse con otras unidades médicas de mayor nivel, mediante las redes de comunicación disponibles a lo largo del territorio nacional. El dispositivo consiste en un maletín médico conformado por equipos de medición electrónicos con conexión inalámbrica para efectuar la toma de signos vitales complementado con dispositivos para ver y analizar el fondo ocular y cavidades corporales, y un dispositivo móvil.

El dispositivo hace uso de las nuevas tecnologías lo cual incluye conexión inalámbrica, empleo de aplicaciones móviles y redes de telefonía. La transmisión de la información se logra con dispositivos que manejan los sistemas utilizados actualmente, como son RFID y fibra óptica, los cuales transmiten por la red telefónica, misma que se sirve de diferentes tecnologías: 2G, 3G, 4G y 5G, habilitada en las regiones 1 a 9 e instaladas en México, en los estados de la República donde hay poca infraestructura del sector salud.

Palabras clave: nuevas tecnologías de comunicación, residente médico rural, consulta a distancia, signos vitales, transmisión y recepción de información

Introducción

A nivel mundial ocurre un problema de gran importancia, las diferencias entre la atención médica urbana y rural, el cual requiere una atención urgente. Los servicios de salud de las zonas rurales muestran graves problemas con distintas características dependiendo de la zona geográfica en la que se localizan. Las referidas diferencias dependen de factores culturales, demográficos, geográficos, laborales, políticos, salud comunitaria y socioeconómicos. Es una generalidad que las áreas rurales sufran por la falta de servicios médicos y que sus necesidades sean diferentes a las de las zonas urbanas. Otras características que se suman al problema de la salud rural en comparación con la de las zonas urbanas son: mayor proporción de niños y adultos mayores, condiciones socioeconómicamente precarias, menor educación e índices de mortalidad más elevados.

Según datos publicados por el Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de

Naciones Unidas para 2020 el 44 % de la población mundial vivirá en zonas rurales (Department of Economic and Social Affairs [DESA], 2018a; Banco Mundial [BM], 2022a).

La Organización Internacional del Trabajo, OIT, publicó un informe en el cual se señala que quienes viven en zonas rurales tienen menos acceso a la atención de salud que quienes viven en las zonas urbanas, pues el 56 % de la población rural mundial no tiene acceso a los servicios de salud, comparado con un 22 % de la población de quienes viven en zonas urbanas (Voz de América, 2015) (Figura 1). La desigualdad en la cobertura de salud es un problema que sucede a nivel mundial; sin embargo, es en los países menos desarrollados en los que se dan las mayores diferencias y por lo mismo en éstos mueren más personas por falta de atención médica. En las zonas rurales hay carencia de médicos y enfermeras, pues la mayoría de los centros de salud y hospitales se encuentran en las zonas urbanas, primordialmente en las ciudades importantes. La situación geográfica, la falta de transporte y los recursos económicos son algunas de las causas que influyen directamente en la falta de servicios médicos.



Figura 1. Porcentaje de población con acceso a los servicios de salud, comparación entre población rural y urbana

Información tomada de la publicación de Naciones Unidas World Urbanization Prospects (DESA, 2018b; BM, 2022a).

Antecedentes

El antecedente directo de este proyecto es el trabajo de investigación realizado en la maestría, el cual consistió en el desarrollo y armado de un maletín electrónico (Hernández Escalante, 2007). El proyecto del maletín electrónico tuvo como objetivo contribuir al desempeño y facilitar el trabajo médico en consultorios ubicados en zonas urbanas y rurales que careciesen de los elementos esenciales para emitir un diagnóstico clínico, primordialmente por su portabilidad. Con el maletín electrónico se pueden efectuar mediciones de temperatura, presión arterial, frecuencia cardiaca e inspección de cavidades corporales. Otra de las novedades del maletín era el almacenamiento de los datos y mediciones de cada paciente en un archivo electrónico (denominado Electron), de tal forma que de ser necesario los resultados pudieran ser enviados vía correo electrónico a diferentes destinatarios médicos. Se desarrollaron dos prototipos: formato maletín y formato para consultorio (Figura 2). El desarrollo del proyecto consistió en diferentes etapas que se complementaron para llevar a término la construcción de los prototipos.



Figura 2. Prototipos del proyecto maletín electrónico en formato maletín y formato para consultorio.

Las fotografías muestran los diferentes componentes: a) formato portátil y b) formato consultorio

La importancia de dicho proyecto radicó en que, con sólo un instrumento, un médico ubicado en alguna zona desfavorecida obtiene un diagnóstico rápido y preciso. Adicionalmente, de existir alguna duda sobre el mismo, se podía consultar vía correo electrónico a otros servicios médicos de segundo y tercer nivel localizados en zonas más favorecidas.

Objetivo

Desarrollar un dispositivo para la toma de signos vitales que sea un eficiente auxiliar del médico rural, mediante el cual se puedan integrar la historia clínica, la toma de signos vitales, visualizar la información y así concretar un primer diagnóstico. Además, en caso de ser necesario y no tener un diagnóstico satisfactorio, éste pueda realizar una consulta a distancia para solicitar apoyo de la opinión de otros médicos que se encuentren ubicados en otras zonas. Todo haciendo uso de las nuevas tecnologías de comunicación como conexión inalámbrica y comunicación de telefonía móvil.

Justificación de la investigación

Dada la problemática del pasante médico rural y sus limitaciones de infraestructura, se considera de importancia el ofrecer una solución que pueda llegar a sitios remotos de las zonas rurales del país, utilizando los recursos de comunicación nacionales disponibles actualmente, como Internet y telefonía móvil, esto motivó el diseño del dispositivo electrónico de este proyecto.

Impacto social

El proyecto busca, además de resolver el problema central del pasante médico rural, el apoyar de forma general a la población local, misma que tiene los problemas y las necesidades propios de la región, ya que en el territorio nacional se presenta una gran diversidad cultural.

Una propuesta que se plantea es que, en las zonas rurales se realicen programas de apoyo social basados en programas de salud de prevención de enfermedades, campañas de vacunación, revisiones periódicas y medicina familiar integral; así como también introducir entre la población local el uso de las nuevas tecnologías médicas, como medicina a distancia, telemedicina y educación no presencial, entre otras.

Situación demográfica en México

Para comprender la situación de la salud rural en México es necesario conocer la situación demográfica del país. Por principio, éste tiene un territorio de 1 943 950 km², ocupando el decimotercer puesto a nivel mundial en cuanto a extensión (Figura 3), lo cual lo hace un país con una superficie de gran tamaño y una geografía diversa. Ocupa el décimo puesto como uno de los países con mayor población, con un total de 128 932 753 habitantes y una densidad de población de 66 habitantes/km² (BM, 2022a). Las dimensiones y el número de pobladores hacen que las dificultades se eleven y sea más complejo resolverlas.

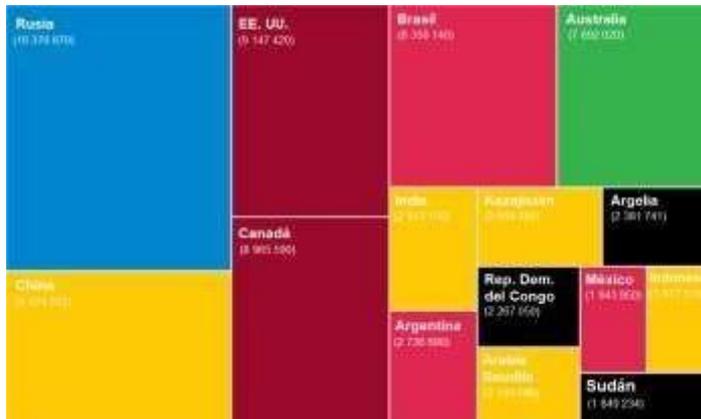


Figura 3. Los quince países con las superficies más grandes, los valores de superficie están dados en km². Datos publicados por Naciones Unidas y Banco Mundial hasta 2020.

Porcentaje de población urbana () y población rural ()

1960 a 2020

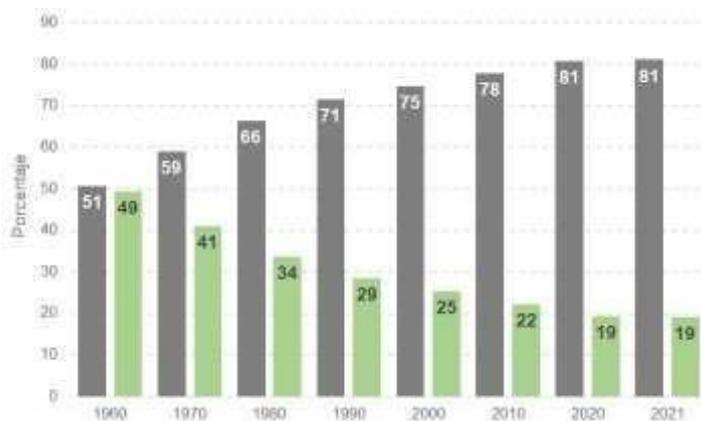


Figura 4. Porcentaje de población urbana y rural en México. Elaboración propia con datos publicados por Naciones Unidas y Banco Mundial hasta 2020.

En las últimas seis décadas, las poblaciones urbana y rural se han transformado notablemente, la Figura 4 muestra como el número de pobladores de las localidades urbanas se ha incrementado, en tanto que el de las rurales se ha mantenido en niveles máximos de aproximadamente 25 millones de habitantes, Situación explicable por la constante migración del campo a la ciudad. A comienzos de los años sesenta, el 49 % de la población (poco más de 18.5 millones de personas) habitaba en zonas rurales; en 1990 era del 29 % y para 2020 el 19 % (BM, 2022a), población que ha disminuido proporcionalmente. El número de habitantes de las localidades urbanas ha ido en aumento, del 51 %

en 1960 al 81 % en 2020. El número de pobladores en las zonas rurales ha disminuido proporcionalmente. Así, se han incrementado los gastos en salud en las áreas urbanas y se ha perpetuado la poca o nula asignación de recursos y programas para las regiones rurales. Es importante señalar que los datos demográficos obtenidos del BM en <https://www.bancomundial.org> y los proporcionados por Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) en <https://www.inegi.org.mx> presentan ciertas variaciones (Figura 5); sin embargo, se considera que éstas no afectan el análisis de los resultados, dado que las tendencias en ambos casos son similares. Esta aclaración es relevante, dado que el estudio se hizo utilizando los datos dados por el INEGI.

Datos demográficos 2020



Figura 5. Datos demográficos de México (2020) proporcionados por BM y el INEGI: superficie en km², población total, población urbana y población rural en número de habitantes, densidad de población en número de habitantes/km², porcentajes de población urbana y población rural. Los datos fueron tomados del sitio del BM en <https://www.bancomundial.org> y del INEGI en <https://www.inegi.org.mx/>.

Hasta el censo de 1990, ninguna entidad superaba los 10 millones de habitantes, en el censo realizado en 2000, el Estado de México ya superaba los 13 millones; hasta 2020 ninguna otra entidad había alcanzado los 9.3 millones de habitantes. Un mayor número de pobladores en zonas rurales que en urbanas era más común en las décadas de 1960 y 1970, para el año 2000 esta tendencia había cambiado radicalmente. Doce entidades han tenido una elevada población total, cuya suma corresponde a más de dos terceras partes de la población total nacional. En los años ochenta, la Ciudad de México era la entidad más poblada del país, pero a partir de 1990 el Estado de México incrementó su población de forma acelerada. En los últimos 60 años la población de la Ciudad de México y Oaxaca se duplicó, la de Chihuahua, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Puebla y Veracruz se triplicó, la de Guanajuato, Chiapas y Nuevo León se multiplicó de cuatro a cinco veces, mientras que la del Estado de México proliferó por nueve

veces. Durante las últimas seis décadas, la Ciudad de México ha sido eminentemente urbana; Chihuahua, Jalisco y Nuevo León se han urbanizado y su población rural ha disminuido; Chiapas, Estado de México, Guanajuato, Guerrero, Michoacán, Oaxaca, Puebla y Veracruz, han sido los estados con un mayor número de población rural y según el último censo efectuado por el INEGI en 2020, la población rural de estos ocho estados corresponde al 61 % del total de la población rural nacional. Dichas entidades tienen, cada una, más de un millón de pobladores viviendo en zonas rurales.

El Sistema de Salud Pública en México

En México, se tiene registro de los servicios de salud pública desde la época precortesiana, cuando ya eran tomados en cuenta los beneficios a la salud de la población. En la época colonial se fundaron hospitales y se establecieron leyes encausadas a la protección de la salud de los habitantes y en 1570 se graduaron los primeros médicos en la Universidad de México. Desde finales del siglo XVII ya existían algunas prácticas relacionadas con la higiene pública. Durante el siglo XIX el país se sumió en diferentes movimientos armados, lo que dificultó e impidió el desarrollo de los servicios de salud. No obstante, en 1841 se instituyó el Consejo Superior de Salubridad (CSS), pero debido a la situación de inestabilidad política y social, éste asumió funciones hasta 1880. Fue hasta finales del XIX y principios del XX cuando comenzó a consolidarse la aplicación de las prácticas sanitarias modernas, introducidas por el gobierno de Porfirio Díaz. El CSS realizó campañas de vacunación contra la viruela, de combate contra la malaria, la tuberculosis y la fiebre amarilla e impulsó el desarrollo de infraestructura sanitaria en la capital. El conflicto armado de la Revolución Mexicana iniciado en 1910 interrumpió y no permitió continuar con un sistema de salud en buenas condiciones (Rodríguez de Romo, 1998). Pese a lo anterior y a que la salud pública se fue introduciendo de forma pausada, a principios del siglo XX México contaba con una reputación sobresaliente en el ámbito de la medicina.

Medicina rural

En los años veinte nació el concepto de médico rural, con un elevado sentido de compromiso social, justicia y derecho a la salud y en 1944 se creó la Escuela Superior de Medicina Rural (Agostini, 2013).

En el colectivo popular se considera que el médico rural es “el médico del pueblo”, es decir, aquel que atiende a poblaciones rurales. Por otra parte, el médico rural será siempre polivalente, diverso e independiente, capaz de dar respuesta eficaz a más situaciones y más problemas (Gérvás y Pérez Fernández, 2006). Una estrategia realmente novedosa, original y sin precedente en otros lugares del mundo se dio en la década de los treinta, cuando la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional y el departamento de Salubridad Pública instituyeron el servicio social en zonas rurales. Realizaron un estudio y reunieron

la información sobre las localidades con menos de 5000 habitantes que carecían de médicos titulados y de servicios asistenciales de salud para enviar a esas localidades a los pasantes de la carrera de medicina. En aquel momento cada pasante médico rural recibió un sueldo mensual de 90 pesos, un pequeño botiquín y podían cobrar honorarios en caso de tratar una enfermedad, pero no en tratamientos preventivos. Fue en 1936 cuando inicio el programa y 260 alumnos del sexto año de la carrera de medicina fueron enviados a las comunidades seleccionadas. En 1946, el servicio social rural fue integrado al plan de estudios de la carrera de enfermería (Agostini, 2013). A la fecha el servicio social rural es parte del programa de la carrera de medicina de numerosas universidades.

Uso de las nuevas tecnologías en medicina

El tema de las nuevas tecnologías es de suma importancia y es necesario conocer y contar con información de lo más novedoso en el área. Son parte del estudio la ciencia y los modelos de negocio sobre la aplicación de las nuevas tecnologías: UHF (Ultra High Frequency, ultra alta frecuencia), RFID (Radio Frequency

Identification, identificación de radio frecuencia), redes de sensores médicos

(medidores de señales), utilización de telefonía inteligente y uso de la tecnología RFID (Orosco Vega, 2011). Los sistemas biomédicos, las tarjetas magnéticas y las tarjetas de código de barras son ejemplos de las tecnologías de auto identificación. En la Figura 2 se muestra el primer prototipo elaborado en forma electrónica con la tecnología de los semiconductores, el cual permitió construir un sistema en el que se pueden realizar dichas mediciones en tiempo real. Dicho prototipo fue parte del proyecto de la tesis de maestría “Maletín electrónico”, antecesora del actual proyecto (Hernández Escalante, 2007).

UHF es utilizada en sistemas de detección de objetos, como en los vehículos que circulan por las calles y son detectados por los arcos metálicos ubicados dentro de las avenidas más importantes en la Ciudad de México para la localización de autos robados. Otro uso es la identificación de los productos a la venta en los supermercados y tiendas departamentales que, cuando no son anulados por el sistema de cajas de pago, al pasar por los arcos de salida de las tiendas, el sistema da la alarma de que dicho producto no ha sido pagado. La utilización de la tecnología de fibra óptica para la transmisión de imagen, video, audio y texto permite llevar información en el formato correspondiente en alta calidad. Utilizar un teléfono inteligente y los sensores correspondientes a cada signo vital, dan la posibilidad de enviar la información a través de la fibra óptica que conforma la red de telefonía. El prototipo de este proyecto consideró esta utilidad como un medio adecuado para interconectar los diferentes sistemas de medición de los signos vitales e incluir la creación de una aplicación propia (que

permita realizar la historia clínica) y la conexión a distancia del prototipo con otros centros de salud.

Tecnologías de la información y las comunicaciones

Tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) es un término extensivo para la tecnología de la información (TI) que enfatiza el papel de las comunicaciones unificadas (término usado comúnmente para designar la integración de los diferentes servicios de telecomunicaciones). Las TIC son el conjunto de tecnologías desarrolladas en la actualidad para lograr una comunicación más eficiente, las cuales han modificado la forma de acceder al conocimiento y de las relaciones humanas; integrando las telecomunicaciones (líneas telefónicas y señales inalámbricas) con las computadoras. Las TIC han transformado los parámetros de obtención de información tradicionales como periódicos, radio y televisión a través del desarrollo de Internet.

El desarrollo de la TIC ha permitido la creación de nuevos conceptos como la telemedicina, que surgió en la década de los setenta para referirse a la prestación de servicios médicos a distancia, como una forma de luchar contra las barreras geográficas aumentando la accesibilidad a los cuidados de salud, especialmente en zonas rurales y países en desarrollo. Para establecer un servicio de telemedicina se requiere el uso de las TIC, considerando siempre que la telemedicina es un proceso no una tecnología. Este proceso se ha hecho posible en los últimos años, debido a los avances tecnológicos (Kuzmar, et al., 2014).

Cobertura de la señal telefónica en México

La señal telefónica en México más importante es proporcionada por la compañía

Telcel (<https://www.telcel.com/>) seguida de Movistar

(<https://tienda.movistar.com.mx/>), AT&T (<https://www.att.com.mx/>) y Unefon (<https://www.unefon.com.mx/>) ya que son compañías que comparten también la red de comunicación (Figura 6).



Figura 6. Mapa de regiones de telefonía celular en México (Red Telcel). La imagen muestra las 9 regiones geográficas de Telcel sobre el mapa del

territorio nacional. Información adaptada de https://www.telcel.com/mundo_telcel/quienes-somos/corporativo/mapas-cobertura.

Signos vitales

Los signos vitales son los parámetros clínicos que reflejan el estado fisiológico del organismo humano y esencialmente proporcionan los datos que darán las pautas para evaluar el estado homeostático del paciente, indicando su estado de salud presente, así como los cambios o su evolución, ya sea positiva o negativos. Son cuatro los signos vitales principales que los médicos y los profesionales de salud examinan, pero en el proyecto de investigación se determinó medir siete signos vitales: temperatura, frecuencia cardiaca, presión arterial, porcentaje de oxígeno en sangre, cantidad de glucosa en sangre, revisión de fondo de ojo y cavidades corporales. La presión arterial no se considera propiamente como un signo vital, pero suele medirse junto con ellos.

Medición tradicional de los signos vitales

Los signos vitales son muy útiles para detectar o monitorizar problemas de salud, se pueden medir en un consultorio médico, en casa, en el lugar en el que se produzca una emergencia médica, en un hospital o en cualquier sitio que sea necesario (Figura 7).



Figura 7. Toma de signos vitales: a) temperatura, b) latido cardiaco, c) presión arterial, d) porcentaje de oxígeno en sangre, e) fondo de ojo y g) garganta. Las fotografías muestran el proceso de toma de signos vitales en forma tradicional en una casa o consultorio.

Medición de los signos vitales en hospitales (forma alámbrica)

Ejemplo de toma de signos vitales en un hospital privado de la Ciudad de México. Se trata de un paciente operado de hernia bilateral inguinal, mostrando las diferentes mediciones de los signos vitales. El sistema de medición de signos vitales cuenta con variables de temperatura, presión arterial, porcentaje de oxígeno en sangre y frecuencia cardiaca, en forma alámbrica. Se trata de un módulo con base de sensores propios para cada variable, interconectado por medio de un cable de cobre (Figura 8). En la Figura 9 se muestra al paciente recién operado, acostado en estado de reposo, la enfermera realiza la toma de signos vitales mediante el dispositivo hospitalario.



Figura 8. Medición de signos vitales en un hospital. A la izquierda dispositivo de medición.

A la derecha monitor del dispositivo.

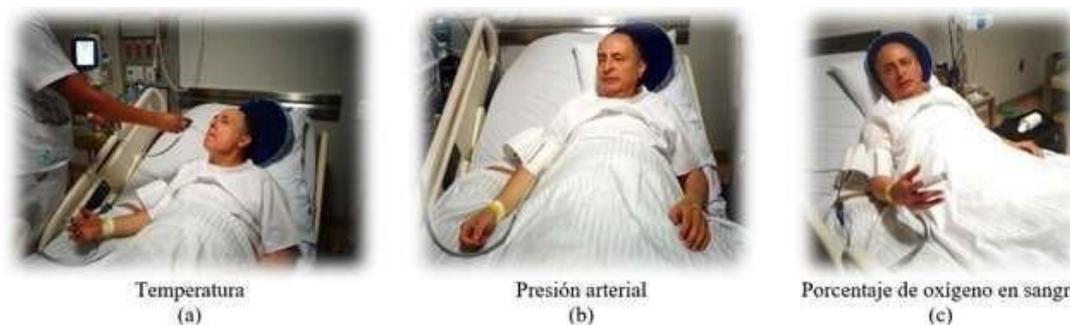


Figura 9. Medición de signos en un hospital: a) temperatura, b) Presión arterial y c) porcentaje de oxígeno en sangre.

Patentes de temas similares (objetos, instrumentos, aparatos)

Se realizó una revisión exhaustiva sobre patentes similares al tema del proyecto, utilizando diferentes motores de búsqueda (Espacenet en <https://worldwide.espacenet.com> y en la página oficial del Instituto Mexicano de la Propiedad Intelectual en <https://www.gob.mx/imp>), fueron los que proporcionaron mejores resultados. Los temas de búsqueda: a) toma de signos vitales, b) sistema de transmisión de información y c) historia clínica. Se localizaron 30 registros relacionados, pero sólo 13 resultaron relevantes para esta investigación; siete corresponden a patente o modelo de utilidad y seis cuentan con una solicitud en trámite. Los parámetros utilizados para realizar la comparativa de los diferentes dispositivos localizados con respecto del proyecto son siete: temperatura corporal, presión arterial, frecuencia cardiaca, nivel de glucosa en sangre, porcentaje de oxígeno en sangre, cámara para ver cavidades corporales y cámara ocular. Un requisito indispensable, que el equipo cuente con sistema de conexión inalámbrico.

Al sistematizar la información sobre las diferentes patentes y solicitudes de patente, se encontró que hay similitudes y diferencias entre las características básicas de éstas con respecto a la propuesta de este proyecto. Todos los dispositivos encontrados cuentan con algún tipo de conexión inalámbrica y se pueden agrupar en dos categorías: sistemas de medición de datos (variables corporales) y sistemas de transmisión de datos. En el primer caso el dispositivo mide una o varias variables y las transmite vía conexión inalámbrica y en el segundo únicamente es un medio de transmisión. La diferencia más común es el número de variables medibles, en la mayoría de los dispositivos de las diferentes solicitudes y patentes referidas, indican un número menor de variables a medir que correspondan con las del dispositivo de este proyecto. De la información documentada para los 13 dispositivos elegidos, en diez se pudo determinar cuáles son las variables monitoreadas, dos corresponden a sistemas de transmisión y para tres no se encontró documentación que especifique cual parámetro corporal cuantifican. Siete dispositivos almacenan datos de la historia clínica médica y solamente uno cuenta con cámara óptica, pero con el objetivo de verificar la identidad no con fines médicos. En la Figura 10 se muestran los resultados de cuantos dispositivos cuantifican qué variable.



Figura 10. Variables monitoreadas por los dispositivos y número de dispositivos que las cuantifican. temperatura corporal, TC, frecuencia cardiaca, FC, presión arterial, PA, niveles de glucosa sanguínea, NGS, porcentaje de oxígeno en sangre, SpO₂, cámara para cavidades corporales, CC, cámara ocular, CO, historia clínica electrónica, HCE y conexión inalámbrica, CI

Metodología de análisis

Para verificar la viabilidad y utilidad del dispositivo propuesto se realizó un estudio estadístico analizando dos vertientes: a) la problemática del médico rural durante su servicio social y b) el dispositivo de toma de signos vitales y su utilidad para el médico rural. Tomando en consideración las características del proyecto se determinó que el método Delphi (Figura 11) era el idóneo por:

La información disponible en las diferentes fuentes (INEGI, CONEVAL y SS) es insuficiente, incompleta y no responde las interrogantes de la investigación.

El problema estudiado no es adecuado para emplear un método de análisis preciso, sobre todo por la falta de fuentes de referencia y la dificultad para reunir grupos muestra numerosos. La aplicación de un método analítico preciso requeriría de la participación de un mayor número de expertos. El estudio podría beneficiarse de los juicios subjetivos provenientes de bases colectivas.

-



Figura 11. Desarrollo general del análisis estadístico aplicando el método Delphi.

Desarrollo Desarrollo del proyecto

El proyecto está conformado por varios pasos (Figura 12) de acuerdo con los objetivos del mismo. Lo más relevante fue:

El diseño y elaboración de la instrumentación electrónica necesaria para realizar todo un procedimiento acorde con una consulta médica.

La implementación de la posibilidad de transmitir la información recabada durante la consulta a otros puntos de asistencia médica del país como un apoyo para corroborar el diagnóstico realizado por el pasante médico rural.

La integración de una aplicación para el seguimiento de las historias clínicas.

El diseño y realización de un formato genérico, mediante asesoría médica calificada, para recabar los datos de la historia clínica del paciente.

La verificación de la instrumentación para la medición de los signos vitales, el análisis de éstos, las conexiones y la interfaz adecuada para que la transmisión de la información sea segura y se cumpliera con los estándares requeridos por las normas nacionales.

La comprobación de que la instrumentación para la medición de los signos vitales y el análisis de éstos cumple con los estándares médicos correspondiente.

La revisión de que el dispositivo cumple con los estándares internacionales de conexión adecuados para la transmisión segura de la información.

La prueba de la utilidad y el funcionamiento del equipo en consulta real.

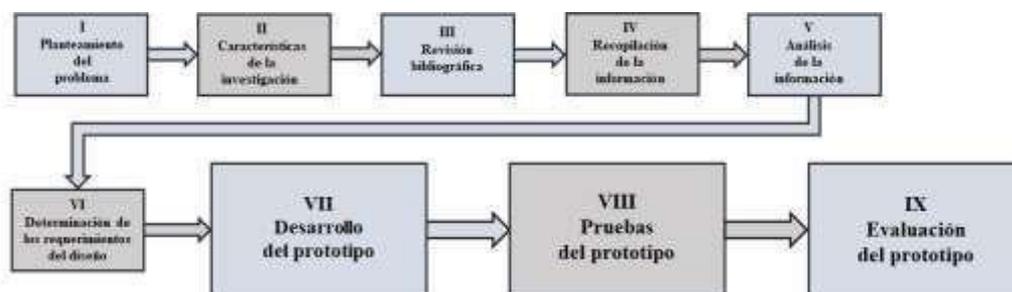


Figura 12. Etapas del proyecto

En las Figuras 13 y 14 se ejemplifican los distintos dispositivos integrados en el prototipo del proyecto, utilizado para realizar la medición de los signos vitales. Todos los equipos cuentan con conexión inalámbrica mediante sistema Bluetooth, lo que permite realizar las mediciones precisas a distancia con un alcance promedio de 10 metros, permitiéndole al personal médico contar con mayor posibilidad de atender más pacientes, ya que también se puede multiplexar la señal para atender varios pacientes simultáneamente. Los elementos utilizados para la construcción del prototipo cuentan con características propias de exactitud, confiabilidad y precisión. Los requerimientos mínimos para el prototipo son: teléfono inteligente, termómetro, baumanómetro, oxímetro, glucómetro, frecuencímetro, cámara oftalmoscópica, cámara para cavidades corporales, estuche para transporte, manual del usuario, formato para historia clínica.



Figura 13. Equipos de medición de los signos vitales en modelo individual utilizados para el prototipo.



Figura 14. Cámaras para la observación del fondo de ojo y otras cavidades corporales.

Propuesta iconográfica

Mediante la representación de signos vitales por iconos gráficos, se pueden ilustrar en un teléfono celular inteligente, todos los sensores con una sola aplicación que interacciona las lecturas de los sensores de medición de los signos vitales. En la Figura 15 se muestra la propuesta iconográfica.

Resultados y análisis de los datos estadísticos

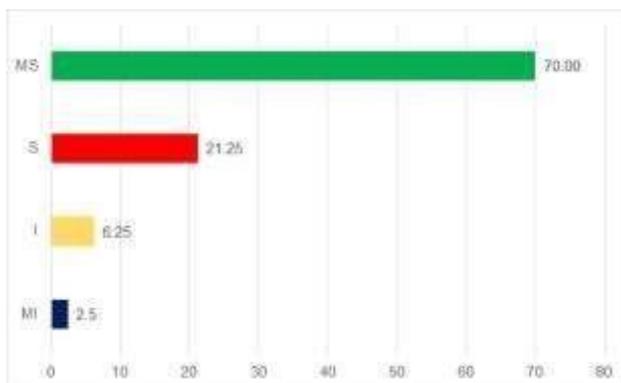
Los resultados estadísticos de las encuestas realizadas a un grupo conformado por pasantes médicos rurales, médicos y profesionales de la salud en general. Los datos estadísticos fueron procesados empleando el método Delphi (ReguantÁlvarez y Torrado-Fonseca, 2015). Los resultados de las encuestas después de dos rondas tomaron cierta tendencia que permitió finalizar la etapa de las encuestas. Los resultados se analizaron respecto de varios temas concretos: manuales e información, apariencia externa, características de los dispositivos de medición, utilidad del equipo para el pasante médico en su servicio social, tecnología, costo, beneficios en costos independientes, disponibilidad de un equivalente en el mercado actual.



Figura 15. Propuesta iconográfica para la App del prototipo del proyecto. El diseño gráfico fue elaborado por la D. G. María de Lourdes Ortega Domínguez.

En el análisis global respecto del dispositivo sería un buen instrumento en el consultorio del médico general o del especialista, es algo del proyecto indica que 70.00 % estuvo muy satisfecho, 21.25 % satisfecho, 6.25 % insatisfecho y 2.5 % muy insatisfecho (Figura 16).

Apreciación global sobre el dispositivo



Porcentaje

Figura 16. Resultado global sobre el dispositivo del proyecto.

Conclusiones

Algunos comentarios recibidos por parte de los expertos participantes en las encuestas fue que el dispositivo: podría tener una buena recepción en la comunidad médica, puede tener una mayor aplicación que la medicina rural, costoso para el ámbito rural y si el costo pudiera disminuirse sería una opción muy buena.

Bibliografía:

- Agostini, C. (2013). Médicos rurales y medicina social en el México posrevolucionario. *Historia Mexicana*, 63(2), 745-801.
- Banco Mundial. (2022). Superficie (kilómetros cuadrados). Todos los países y economías. Department of Economic and Social Department of Economic and Social
- Affairs, Population Division. *World Urbanization Prospects: The 2018 Revision. File 21: Annual Percentage of Population at Mid-Year Residing in Urban Areas by Region, Subregion, Country and Area, 1950-2050.* United Nations.
- Department of Economic and Social Affairs, Population Division. (2018b). *World Urbanization Prospects: The 2018 Revision. Classification of countries by region, income group and subregion of the world.* United Nations.
- Gérvás, J. y Pérez Fernández, M. (2006). Médicos rurales, médicos generales. *Medicina de Familia SEMERGEN*, 32(3), 107-108.
- Kuzmar, I. E., et al. (2014). Cómo crear un servicio de telemedicina: heptágono de la telemedicina. *Actualidad Médica*, 99(791), 44-45. Orosco Vega, R. (2011). Análisis de modelos de propagación e interferencia de la tecnología

RFID pasiva de UHF para aplicación en la identificación vehicular. [Tesis de maestría, Instituto Politécnico Nacional].

Reguant-Álvarez, M. y Torrado-Fonseca, M. (2015). Método estadístico Delphi.

REIRE Revista d'Innovació i Recerca en Educació, 9(1), 87-102.

Correa M., R. (marzo de 2012). Cronología de hechos importantes a nivel mundial en telemedicina. Telemedicina.

Rodríguez de Romo, A. C. y Rodríguez Pérez, M. E. (1998). Historia de la salud pública en México: siglos XIX y XX. História, Ciências, Saúde-Manguinhos, 5(2), 293-310.

Voz de América. (29 de abril de 2015). Enorme brecha en salud entre zonas rurales y urbanas.

Ponencia: P_107

Título:

Enfoque de ciclo de vida en la evaluación del diseño de espacios

Autora:

Anabel González González, anabelglez98@gmail.com Instituto Superior de Diseño, Cuba

Resumen

Tanto a nivel nacional como internacional se reconoce la necesidad de evaluar el diseño en todas sus dimensiones, en aras de elevar la calidad de vida de las personas. La inclusión de enfoques de ciclo de vida en la evaluación de proyectos de diseño de espacios en Cuba permite la discriminación de soluciones más certeras y adecuadas a las necesidades de los usuarios, que reduzcan el empleo de recursos, alarguen su vida útil, optimicen sistemas al evitar problemas en la transición de una etapa del ciclo a otra, contribuyendo a insertar el diseño cubano en el mercado internacional al competir con los estándares de calidad que este exige.

El presente trabajo tiene como objetivo determinar los enfoques de ciclo de vida asociados al diseño de espacios, y cómo influyen en la calidad del mismo. Para ello valora críticamente las propuestas de variables, dimensiones, indicadores y procedimientos de evaluación existentes. También utiliza métodos como la observación y entrevista a expertos para recoger criterios que deben ser considerados en este sentido.

Palabras claves: Evaluación, diseño de espacios, enfoque de ciclo de vida

Summary

Both nationally and internationally, the need to evaluate design in all its dimensions is recognized, in order to improve people's quality of life. The inclusion of life cycle approaches in the evaluation of space design projects in Cuba allows the discrimination of more accurate and appropriate solutions to the needs of users, which reduce the use of resources, extend their useful life, optimize systems by avoid problems in the transition from one stage of the cycle to another, contributing to insert Cuban design in the international market by competing with the quality standards that it demands.

The objective of this work is to determine the life cycle approaches associated with the design of spaces, and how they influence its quality. To this end, it critically assesses the proposals for existing variables, dimensions, indicators and evaluation procedures. It also uses methods such as observation and interviews with experts to collect criteria that must be considered in this regard.

Keywords: Evaluation, space design, life cycle approach

Introducción

Los modelos de evaluación empleados en el contexto nacional no abordan la esfera Espacio atendiendo al ciclo de vida de los productos pertenecientes a la misma. El Sistema Nacional de Evaluación de la Calidad del Diseño desarrollado por la ONDi si la considera entre sus dimensiones, sin embargo, no abarca todas las etapas por las que transita. Al realizar la evaluación en fases avanzadas del proyecto, cuando ya está en marcha la implementación de este, las recomendaciones pierden efectividad pues las correcciones podrían conllevar a un mayor gasto de recursos y de tiempo. Por otra parte, se han desarrollado modelos de evaluación que insertan este enfoque, pero dentro de los marcos de otras esferas de actuación, siendo la esfera Espacio un territorio poco explorado en este sentido. Ante la necesidad de elaborar un procedimiento de evaluación del diseño de espacios que inserte esta nueva perspectiva, es preciso determinar cuáles son los enfoques de ciclo de vida asociados al diseño de espacios y cómo estos pueden influir en la calidad de los mismos.

Desarrollo

La evaluación es parte intrínseca de la actividad humana al aportar valoraciones sobre sujetos, objetos y acontecimientos determinados. Ha sido manejada desde diferentes ramas, siendo adoptada dentro del Diseño como profesión y convirtiéndolo en uno de sus modos de actuación. La necesidad de un juicio de comparación para la cultura material desarrollada desde los inicios del diseño en el siglo XVIII, se hizo presente durante épocas posteriores convirtiéndose en un proceso intrínseco en la búsqueda de la armonía entre el diseño y su contexto.

Después de las ideas promovidas por Edward V. Deming difundiendo la mejora de la calidad a través de técnicas de control estadístico durante la década de 1950, la evaluación como disciplina sufrió profundas transformaciones en las décadas posteriores, donde comienzan a surgir modelos de evaluación de la calidad en correspondencia con el escenario de posguerra existente en muchos países. Entre los principales modelos desarrollados figuran ISO 9000 (1987), Baldrige (USA, 1987) y EFQM (1991).

Japón, Estados Unidos y la Unión Europea fueron las primeras naciones en reaccionar a los cánones de la calidad, pero a esta búsqueda se incorporaron otros países creando sus propios modelos de competencia. En este sentido es posible encontrar el Modelo Nacional para la Competitividad en México, el Modelo para una Gestión de Excelencia en El Salvador, el Modelo de Excelencia en la Gestión en República Dominicana, Modelo Iberoamericano de Excelencia en la Gestión en Colombia y el Modelo del Premio Nacional de Calidad en Cuba.

Cuba además cuenta con otros mecanismos encaminados a la evaluación de la calidad. Uno de ellos es la Oficina Nacional de Normalización que representa al país ante las instituciones y organizaciones en el ámbito internacional y regional, en relación a las actividades de normalización, metrología, y calidad.

Por otra parte, la Oficina Nacional de Diseño (ONDi) desde sus inicios ha encaminado esfuerzos a lograr una evaluación efectiva de la calidad del diseño teniendo entre sus principales objetivos promover la elevación del nivel de la calidad del diseño acorde a las necesidades y prioridades del desarrollo económico y social del país. En 1984 presentó un documento exponiendo el alcance, el contenido, los principios organizativos y metodológicos, y los primeros resultados derivados de la aplicación de la evaluación en el país. Dicho documento ha evolucionado en correspondencia con las exigencias emergentes hasta llegar al Sistema Nacional de Evaluación de la Calidad del Diseño actualizado por última vez en septiembre de 2019.

El SNECD cuenta con instrumentos aplicables a la evaluación de productos en las diferentes esferas de actuación, uno de los cuales se enfoca en valorar la calidad del diseño de los espacios físicos interiores y exteriores, único de su tipo en el contexto nacional. El mismo abarca una recopilación previa de información sobre las características del espacios y objetivos del cliente, ofrece una calificación a cada uno de los indicadores medidos, y finaliza aportando una evaluación final a partir un promedio obtenido de las calificaciones dadas.

Según lo planteado en el SNECD (2019) el objetivo fundamental de este instrumento es la evaluación de espacios para aumentar su calidad desde la fase proyectual hasta su ejecución, visto como un objeto de diseño que sigue todas las etapas, haciéndose evidente la necesidad de vincular enfoques de ciclo de vida que desde el diseño atiendan dichas etapas.

Para determinar que enfoques de ciclo de vida se involucran con el diseño de espacios, es preciso acotar que la esfera Espacio está relacionada con el Diseño espacios exteriores (proyectos de parques, espacios urbanos, plazas, paseos y jardines) y el Diseño de espacios interiores, (espacios domésticos, sociales, laborales, culturales y comerciales). Igualmente encontramos, en otro nivel de pertenencia a este escenario, la gráfica ambiental y de emplazamiento urbano, la señalización, las exposiciones y puntos de ventas entre otros.

El componente diferencial de la misma reside en la escala de trabajo, el alcance del problema y la complejidad de ofrecer una respuesta coherente, manejando muchas variables y objetos que forman parte de la solución. El proceso creativo y resolutivo se expresa en la conjunción del espacio como un todo, sin descuidar las dinámicas particulares de sus componentes en cada nivel, el urbano, el arquitectónico, el exterior, el interior, los objetos y el hombre y para ello es precisa la interacción con otras especialidades que abordan estos demás desde su actuación. (Morales Rey, 2014)

Para determinar cuáles son las etapas del ciclo de vida de los productos dentro de esta esfera, es preciso partir de algunas definiciones existentes. El ciclo de vida son las etapas consecutivas e interrelacionadas de un sistema de producto (o servicio), desde la adquisición de materias primas o generación de los recursos naturales hasta la disposición final. Las Etapas del ciclo de vida incluyen la adquisición de materias primas, diseño, producción, transporte/entrega, uso, vida final de tratamiento y disposición final. (ISO 14001:2015. Norma Internacional ISO 14000 Sistemas de gestión ambiental — Requisitos con orientación para su uso)

En el Instituto Superior de Diseño, se toma como referencia el ciclo de vida definido por Peña (2019) en su Tesis de Doctorado, el cual establece como etapas por las que transita la solución de un problema: Diseño, Producción, Circulación y Consumo.

Sin embargo, las definiciones anteriores ofrecen una perspectiva general del producto, sin adentrarse en las particularidades de los proyectos de diseño de espacios. Estos, con respecto a otras esferas de actuación del diseñador, presentan una complejidad mayor pues funcionan como programas de diseño abarcando productos pertenecientes a otras esferas. Además, en su ciclo de vida se insertan eslabones como el mantenimiento y la sustitución de portadores, que surgen a partir de la duración de su vida útil y las funciones propias de cada espacio.

Por último, para determinar que enfoques de ciclo de vida se vinculan al diseño de espacios, se parte de la definición aportada por el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente PNUMA (2004), el cual plantea que adoptar un enfoque de ciclo de vida significa reconocer la manera en que nuestras elecciones influyen cada etapa del proceso y así sopesar las ventajas y

desventajas, contribuyendo a la economía, el medio ambiente y la sociedad. Los enfoques de ciclo de vida son formas de pensar que nos ayudan a reconocer la manera en que nuestras acciones forman parte de un gran sistema de actos.

Según De la Mora y Aguillón (2009) el análisis de ciclo de vida es un proceso que incorpora los principios ecológicos al desarrollo de un proyecto, se utiliza para evaluar el rendimiento medioambiental de los materiales según un planteamiento global, mide los costos ecológicos de los aportes de recursos energéticos o manufacturados. Edwards Brian (2004) menciona que el análisis de ciclo de vida hace hincapié en la totalidad de los costos a lo largo de la vida útil del proyecto (llámese edificio, objetos, envases y otros). Los costos de inversión (es decir, los costos del proyecto) pueden analizarse en el contexto del costo global del mismo en el tiempo, lo que permite considerar conjuntamente el costo inicial, el valor medioambiental, el mantenimiento, la reciclabilidad y la reutilización.

En concordancia con lo expuesto en el Manual explicativo del Análisis de Ciclo de Vida aplicado al sector de la edificación (2012), la metodología del ACV permite evaluar los impactos ambientales potenciales de cualquier tipo de actividad, producto o servicio sin límites geográficos, funcionales o temporales, ya que se examinan todos los procesos seguidos por las materias primas, desde su extracción, transformación y uso hasta su retorno a la naturaleza en forma de residuos.

Por su parte, Aranda y Alfonso (2006) defienden el Ecodiseño como subsistema de desarrollo sustentable que permite reducir el impacto ambiental de un producto a lo largo de todo su ciclo de vida, entendiendo éste, como todas las etapas de vida de un producto, desde la extracción de materias primas para su posterior fabricación, hasta la eliminación del producto una vez desechado.

Conclusiones:

A pesar de la evolución de la Evaluación como disciplina, aún no existe una teoría que unifique todos los aportes que han tenido lugar en diferentes escenarios. Sin embargo, no queda dudas de la necesidad de evaluación como condición para demostrar la factibilidad de un proyecto y su impacto económico, social o medioambiental.

Los métodos de evaluación de espacios empleados en el contexto nacional deben ser actualizados tomando como base el sistema de variables, dimensiones e indicadores más reciente, diferenciando la influencia de cada uno en la calidad de los espacios. Además, deben considerar el ciclo de vida específico de este tipo de productos.

Insertar un enfoque de ciclo de vida en la evaluación de espacios permite la discriminación de soluciones más certeras y adecuadas a las necesidades de los usuarios, que reduzcan el empleo de recursos, alarguen su vida útil, optimicen

sistemas al evitar problemas en la transición de una etapa del ciclo a otra, contribuyendo a insertar el diseño cubano en el mercado internacional al competir con los estándares de calidad que este exige.

Bibliografía:

Castro Pimienta, Orestes. La evaluación como modo de actuación profesional de los diseñadores. Una experiencia docente – investigativa. A3 Manos [en línea]. 2016, no. 4. [citado 14 junio 2022], p. 37-59. Disponible: <http://a3manos.isdi.co.cu/docs/articulos/4-3.pdf>

Castro Pimienta, Orestes. La modelación de la evaluación desde un enfoque complejo en la formación de diseñadores. Actas del Congreso Internacional de Diseño de La Habana: FORMA 2017. La Habana. Disponible: [ftp.isdi.co.cu/Biblioteca/BIBLIOTECA UNIVERSITARIA DEL ISDI/COLECCION DIGITAL DE OBRAS DE REFERENCIA](ftp.isdi.co.cu/Biblioteca/BIBLIOTECA_UNIVERSITARIA_DEL_ISDI/COLECCION_DIGITAL_DE_OBRAS_DE_REFERENCIA)

Castro Pimienta, Orestes. Perspectivas de la evaluación del Diseño. La Tiza [en línea]. 2021, no. 10. [citado 14 junio 2022], p. 17-23. Disponible: <http://www.ondi.cu/perspectivas-de-la-evaluacion-en-diseno/>

González Capote, Dailit. La filosofía de calidad y sus términos controversiales. Universidad y Sociedad [en línea]. 2021, vol 13, no. 5. [citado 10 junio 2022], p. 445-455. Disponible: <http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v13n5/2218-3620-rus-13-05445.pdf> ISO 9000:2015. Norma Internacional ISO 9000 Sistemas de gestión de la calidad Fundamentos y vocabulario.

Milián Menéndez, Jesús. La Evaluación de la Calidad de Diseño. Una reflexión necesaria. Actas del Congreso Internacional de Diseño de La Habana: FORMA 2017. La Habana. Disponible: [ftp.isdi.co.cu/Biblioteca/BIBLIOTECA UNIVERSITARIA DEL ISDI/COLECCION DIGITAL DE OBRAS DE REFERENCIA](ftp.isdi.co.cu/Biblioteca/BIBLIOTECA_UNIVERSITARIA_DEL_ISDI/COLECCION_DIGITAL_DE_OBRAS_DE_REFERENCIA)

Morales Rey, Ingrid. Competencias profesionales específicas del diseñador, para desarrollar proyectos de diseño de espacios interiores. Milvia Pérez Pérez, tutora; Tesis de maestría. Instituto Superior de Diseño, 2014, La Habana.

NC ISO 9001:2015. Norma Internacional ISO 9000 Sistemas de gestión de la calidad –Requisitos.

ONDi. Anuario Estadístico 2021. La Habana: Ediciones Forma, 2022. 42 p. ISBN: 978-959-7182-32-0.

ONDi. Sistema Nacional de Evaluación de la Calidad del Diseño. Volumen I: Dimensiones, subdimensiones e indicadores de Diseño. Cuba: Ediciones Forma, 2018. 157 p. ISBN: 978-959-7182-15-3.

- ONDi. Sistema Nacional de Evaluación de la Calidad del Diseño. Volumen II: Procedimientos e instrumentos para la evaluación de la calidad del diseño. Cuba: Ediciones Forma, 2018. 157 p. ISBN: 978-959-7182-15-3.
- Oraá Calzadilla, Carla. Sistema de variables para el diseño de espacio interiores. Noelia Barrueta Gómez, tutora; Tesis de maestría. Instituto Superior de Diseño, 2018, La Habana, 122 p.
- Peña Martínez, Sergio L. Modelo para caracterizar la profesión de Diseño en el contexto social y productivo de Cuba. Tesis de doctorado. Instituto Superior de Diseño, 2019, La Habana, 67 p.
- Pérez, Milvia; Peña, Sergio L.. Diseño. El objeto de la profesión. A3 Manos [en línea]. 2015, no. 2. [citado 2 agosto 2022], p. 5-26. Disponible: <http://a3manos.isdi.co.cu/>
- Pino, Yamilet; Ojeda, Alejandro. La evaluación del diseño, rigor y necesidad. A3 Manos [en línea]. 2014, no. 1. [citado 12 junio 2022], p. 109-117. Disponible: <http://a3manos.isdi.co.cu/>
- Pino Nicó, Yamilet. Modelo de evaluación de la calidad del Diseño de Comunicación Visual del software de gestión empresarial desarrollado en organizaciones productoras de software de Cuba. Orestes Castro Pimienta, Ariane Alvarez
Alvarez, tutores; Tesis de doctorado. Instituto Superior de Diseño, 2022, La Habana, 106 p.
- Tejeda García, Nisida. Gestión de la calidad de los productos. Procedimiento para la evaluación de la calidad de diseño de los productos industriales. Disponible: [ftp.isdi.co.cu/Biblioteca/BIBLIOTECA UNIVERSITARIA DEL ISDI/COLECCION DIGITAL DE OBRAS DE REFERENCIA](ftp.isdi.co.cu/Biblioteca/BIBLIOTECA_UNIVERSITARIA_DEL_ISDI/COLECCION_DIGITAL_DE_OBRAS_DE_REFERENCIA)
- Pino Nicó, Yamilet. Modelo de evaluación del diseño de producto como instrumento de la gestión ambiental. Orestes Castro Pimienta, tutor; Tesis de doctorado. Instituto Superior de Diseño, 2022, La Habana, 99 p.

Ponencia: P_145

Título:

ECOS del Vidrio. El diseño como eje de innovación en la industria.

Autoras:

MSc. Carmen Gomez Pozo, gaby.jade2@gmail.com Oficina Nacional de Diseño, Cuba

D.I Gabriela Díaz Espinosa, carmeng@ondi.cu Oficina Nacional de Diseño, Cuba

Resumen

La Oficina Nacional de Diseño, en alianza con el Grupo Empresarial de la Industria Química, el Fondo Cubano de Bienes Culturales y otras organizaciones de la industria, ha promovido y realizado el taller "A diseño limpio", como parte del proyecto ECOS que desarrolla la Oficina. En esta experiencia se vinculan los saberes de diseñadores, tecnólogos y artesanos, con el objetivo de sacar a la luz soluciones de diseño donde se vean aplicadas las distintas tecnologías empleadas en Cuba para trabajar el vidrio, y su versatilidad en combinación con otros materiales como la madera. Como resultado se han derivado alternativas que amplían la cartera de productos y exponen el valor de este material en cualquiera de los escenarios cotidianos del cubano y las potencialidades de la industria turística, entre otros. Por otra parte, la experiencia demuestra lo factible del encadenamiento productivo durante el proceso de gestación de un producto, además de ratificar el papel fundamental del diseño en la gestión de la innovación, el desarrollo de nuevos emprendimientos.

Introducción

La Oficina Nacional de Diseño (ONDi) tiene la misión de rectorar la Política de Diseño para acompañar las Estrategias de Gobierno definidas en el Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social y en ese sentido contribuir a ese crecimiento económico sustentado en la solidez de soluciones propias y soberanas que tributen a una mejor calidad de vida de nuestra población a la vez que asegure a un futuro sostenible a las generaciones venideras.

La ONDi, desde sus funciones de Evaluación del Diseño realiza sistemáticamente un levantamiento de las debilidades y potencialidades donde la industria puede ser objeto de asesorías y procesos de transferencia para el perfeccionamiento de la actividad de Diseño. Esta información es valorada íntegramente por todas sus direcciones técnicas (desarrollo de proyectos, evaluación, comunicación y desarrollo profesional) y a partir de ello se conforman acciones, de diferentes modalidades, que permitan preparar los diferentes escenarios productivos en favor de trabajar desde el Diseño como punto de partida para la innovación.

El proyecto ECOS es una iniciativa que la ONDi ha llevado a cabo en 5 ediciones con el objetivo de promover el desarrollo de nuevos productos que respondan a

las demandas del mercado, todo ello, a partir de integrar a diseñadores y productores con el reto de lograr un producto mejor “Hecho en Cuba”.

En el marco del V Taller Internacional Diseño – Producción – Industria, se expone la última experiencia bajo el nombre “ECOS del VIDRIO”, que estuvo centrada en la tecnología del vidrio de la cual, el Grupo Empresarial de la Química (GEIQ) cuenta con dos fábricas. También existen, pero de forma muy reducida, artesanos que pertenecen al Fondo Cubano de Bienes Culturales (FCBC) que también trabajan este material.

El taller, en la sexta edición del proyecto ECOS, tuvo como objetivo central: Diversificar los productos de vidrio que hoy se desarrollan en la industria nacional sobre la base de integrar saberes y tecnologías provenientes de diferentes fuentes productivas.

Desde la ONDi, entidad adscrita al Ministerio de Industrias se responde a uno de los lineamientos de la Conceptualización del Modelo Económico y Social Cubano de Desarrollo Socialista en su apartado referido a La Política Social se enuncia:

“Se cultiva el gusto por la belleza y la disposición a encontrar respuestas a las necesidades estéticas y éticas cotidianas en el diseño, donde se enlazan lo funcional y lo artístico”.

Desarrollo El diseño como eje de innovación

Diversificar las líneas productivas de la industria, sería utópico y superficial pensar que depende sólo de la ingeniosidad y creatividad de los diseñadores. De ello ofrece excelentes evidencias la definición de Danielle Quarante cuando propone: “El diseño es una actividad global que tiene en cuenta los datos tecnológicos, la ordenación de los componentes del producto, los datos pragmáticos, la relación producto usuario, las posibles prestaciones, la ergonomía, la dimensión semántica del producto, es decir su significado, carga simbólica, la manera en que será aceptado, percibido y comprendido”.

Intencionadamente, con el propósito de incentivar encadenamientos y desterrar la “monogamia de materiales” (Quarante, D., 1992), que puede llegar a limitar la eficiencia y prestaciones de los productos, la convocatoria tuvo un marcado propósito de estimular la presencia de diseñadores de diferentes industrias y especialistas con amplias y diversas experiencias tecnológicas. Más que el propio acto y proceso de diseño, la disciplina y atender a la estructura de los factores de diseño, se convirtió en la vía de: Redireccionar y renovar en los participantes las miradas habituales hacia la tecnología y los productos de vidrio.

Promover el crecimiento profesional con mayores competencias para trabajar en equipos.

Estimular una postura colaborativa y participativa que estimule el cambio de mentalidad y el respeto por las habilidades del otro.

Estos principios parecieran obvios desde que se conocen técnicas para fomentar la creatividad y modelos de trabajo que hacen salir de su zona de confort a los grupos de trabajo. Es por esa razón que desde el diagnóstico mismo que se pudo hacer de la industria del vidrio, donde se pudo apreciar que el suministro de las materias primas no era problema como en otras industrias, se hizo necesario tomar como pretexto el desarrollo de productos para realmente identificar los modos de gestionar la actividad de desarrollo e innovación. Identificar el estado de su capital humano, de sus tecnologías, sus presupuestos, las capacidades productivas y voluntad para asimilar cambios eran componentes importantes para visionar prosperidad.

Retomado a Danielle Quarante, el enfoque de proceso de diseño del taller nos permitió identificar debilidades y la capacidad de reconocer potencialidades de ambas partes, tanto de diseñadores como ejecutores y productores. Si analizamos la primera parte del concepto de Diseño, para los diseñadores de estos tiempos que erróneamente creen resolver todo a golpe de alternativas digitales, fue valioso en tanto permitió reconocer la importancia de “tener en cuenta los datos tecnológicos, la ordenación de los componentes del producto, los datos pragmáticos”. Por su parte los ejecutores y productores fueron descubriendo en los modos de ofrecer sus soluciones prácticas cotidianas la relevancia de proponer productos que consideren: “la relación producto usuario, las posibles prestaciones, la ergonomía, la dimensión semántica del producto, es decir su significado, carga simbólica, la manera en que será aceptado, percibido y comprendido”

Cuba está abocada a buscar sus propios mecanismos y fórmulas para desarrollar el diseño y la estrategia asumida por el proyecto ECOS está en sintonía con experiencias que definen la co-creación como un proceso de innovación en el sentido de que, el trabajo en grupo que toma al diseño como centro, no se restringe a ideas completamente nuevas en el mundo sino a soluciones superiores en un contexto específico (Harmes-Liedtke, U., & Giannetti, M. S. (2020).

La ONDi desde su lugar en la estructura del estado y el Gobierno juega el papel de conector y aglutinador de organizaciones a partir del reconocimiento propio del ciclo de vida del producto; es así que lleva a cabo tareas y encargos de diferente naturaleza que demuestran la ubicuidad del diseño y su condición inseparable de utilidad.

Dentro de las experiencias llevadas a cabo son visibles dos aristas bien diferenciadas: la que apunta al trabajo con la comunidad y los ciudadanos y la que se concentra en el reconocimiento mismo de la industria y los productores en general. Una gestión integrada de diseño debe conectar las expectativas que

demandan los usuarios y las capacidades para ofrecer respuestas. De esa forma, la Gestión de Gobierno que apunte a desarrollar la innovación, debe asumir la Gestión del Diseño desde el equilibrio que propicie el encuentro entre la Esfera Ciudadana y la Esfera Organizacional, una innovación conducida por el Diseño que, a la vez de orientarse por el mercado, se centre en las tecnologías y sus capacidades. (Gráfico 1)

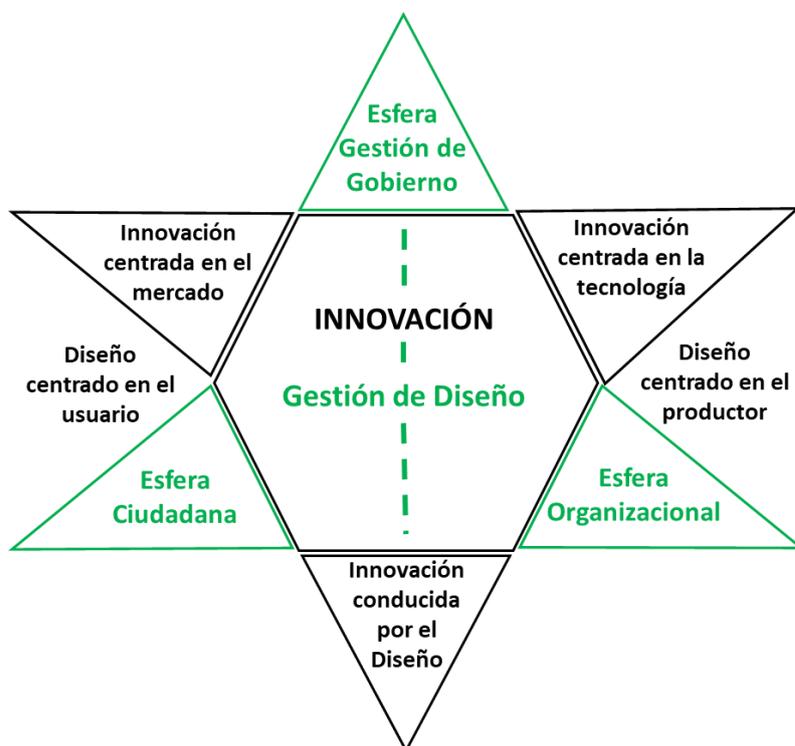


Gráfico 1: La Gestión integrada de Diseño

Gómez C. Conferencia “Somos si eres parte”, Semana del Diseño (2021)

De forma particular, para el caso que nos ocupa respecto a los productos que utilizan el vidrio como tecnología, puede agregarse antecedentes que evidencian la necesidad de iniciativas como las que promueve el Proyecto ECOS:

Los diseñadores con las nuevas tecnologías no se acercan a los procesos y a los productores para beber de su experiencias, aciertos y desaciertos con los materiales.

Los tecnólogos se encuentran en una zona confort ante la ausencia de oferta que les permite seguir produciendo sin asumir nuevos retos y líneas de productos.

El enfoque cerrado de desarrollar producciones con todos los componentes desde una única industria está siendo un freno para renovar tipologías de productos con nuevas prestaciones.

Intencionadamente la composición de los participantes del taller partió del mismo principio de diversificación de los productos y en esa medida también fue diversa la caracterización del perfil y experiencias. En ese sentido, participaron 20 personas en 4 equipos de trabajo: ingenieros de experiencia del Grupo Empresarial de la Industria Electrónica (GELECT), recién graduadas de Diseño Industrial de la Empresa de Muebles DUJO, estudiantes de 4to año del Instituto Superior de Diseño, presencia de un maestro artesano del Fondo Cubano de Bienes Culturales (FCBC), técnicos de la principal empresa productora de vidrio (Vidrios Lisa) y técnicos de la empresa que trabaja el vidrio borosilicato (VITEC), diseñadores y directivos del Grupo Empresarial de la Industria Química (GEIQ) a donde pertenecen las fábricas de vidrio. Como es habitual se incorporaron diseñadores de la ONDi y como algo novedoso para incentivar los encadenamientos y el perfeccionamiento de la visión del diseño de nuestros aliados, se incorporaron integrantes de los dos arrendamientos que hoy se encuentran en la sede de la Oficina.

Con una duración, de forma presencial, de tres días en sesiones corridas, la concepción a detalle de cada paso del proceso fue relevante para lograr el objetivo ya expuesto de diversificar productos y por así decirlo la imperiosa necesidad de “diversificar las mentes”. Como parte de las enseñanzas heredadas de la COVID 19, se le sucedió una intensa etapa no presencial donde el trabajo vía WhatsApp con breves encuentros de chequeo resultó determinante.

La concepción de “ECOS del vidrio” de cara a la innovación

Presentada la variada naturaleza de perfiles de los participantes, los primeros momentos requirieron de acciones para fomentar la motivación ante la travesía que se iniciaba y algo muy importante, empoderar a todos de las capacidades y potencialidades de todos; aunque ya se anunciaba que se formaron 4 equipos de trabajo, la filosofía transmitida era la de ser un solo equipo que desde las visiones grupales demostraría un mayor número de alternativas pero con una responsabilidad y compromiso colectivo.

Por la brevedad del tiempo del taller, más que definir etapas de trabajo se describen momentos de su desarrollo, sobre todo desde la presencialidad. Los mimos se ilustran en el Gráfico 2:

Motivación y orientación: Se inició luego de la presentación de los participantes, con un video y explicación de los ECOS anteriores para estimular el sentido de compromiso de esta edición y los alcances e impacto que podría tener con la colaboración de todos.

Un elemento muy importante fue que cada industria presentó sus capacidades y cartera de productos para ilustrar el escenario sobre el cual podíamos incidir. El actuar desde la experiencia de los artesanos siempre es muy relevante en este

tipo de intercambios debido a la ingeniosidad y capacidades innovadoras que de forma innata tienen para resolver y desafiar cualquier encargo que se presenta. Este aspecto es siempre detonante en la motivación y estímulo a participar.

Exploración: Luego de la conformación equilibrada y diversa de los equipos previa propuesta de los organizadores, con el interés de estimular el potencial innovador se aplicó el método 635. El factor determinante de su éxito consiste en primer lugar, formular bien las preguntas o delimitar apropiadamente el tema y escoger al grupo apropiado para llevarlo a cabo. La pregunta presentada fue: ¿Qué nuevos productos se pueden hacer que utilicen las propiedades y atributos del vidrio? El procedimiento consistió en:

Cinco participantes se sientan en un grupo, bajo la supervisión de un moderador. Cada participante elabora 3 ideas en 5 minutos. Las ideas se escriben en una hoja de trabajo.

Tras ese tiempo, cada individuo recibe la hoja de trabajo con las ideas de la persona que tiene a su izquierda, al tiempo que pasa la suya a quien está sentado a su derecha.

En esta segunda ronda se actúa igual, solo que la hoja de trabajo que recibe ya tiene escritas seis ideas.

Tras cinco rondas, una por cada integrante del equipo en 25 min, el grupo habrá producido un total de 75 ideas.

A partir de ahí, se procede a un análisis exhaustivo de todas ellas, jerarquizando y conservando aquellas ideas realmente útiles para el objetivo que se busca.

Lo más importante de este método es que establece respeto por las ideas de todos, no da espacio a protagonismos no condicionantes sobre todo porque es un grupo de personas que no se conoce no sabe de las cualidades y potencialidades de quien le acompaña, en ese sentido también es valiosas la herramienta.

Selección de las ideas más interesantes: Luego de la amplitud de ideas siempre es tarea difícil llegar a seleccionar, sin que vuelva a predominar o a imponerse la idea de una sola persona, las ideas que tienen más posibilidades de desarrollo. Para ellos se tomó la técnica del PNI (Positivo-Negativo-interesante), de esa forma quedan eliminadas en un primer momento las que no resultan viables y se escogen aquellas que aúnan al equipo y con la que mayoritariamente se sienten identificados. Puede que exista una idea muy novedosa, pero si los integrantes del equipo no se estimulan y sienten el desafío de materializarla, esa idea no prosperará, por eso hay ideas para un equipo que pueden no funcionar para otros y ahí el papel del coordinador y facilitador del taller es muy importante.

Concepción colectiva de la EXPO: En lo adelante el proceso de síntesis y selección de lo que presentará cada equipo se realiza de forma colectiva por dos razones: El objetivo es demostrar nuevas capacidades y potencialidades del vidrio, no de entes individuales y siempre debe considerarse el aporte y visiones del otro como factor enriquecedor de desarrollo.

Mapa Mental: Esta sesión por breve no deja de ser muy importante; la misma persigue reconocer que solo desde la perspectiva y proyecciones que aportan los diseñadores no es suficiente para promover el cambio y diversificar productos. Tanto es así que ante la pregunta de: ¿Por qué no se diversifican los productos de vidrio? Las respuestas fueron muy diversas y objetivas:

Ausencia de estudios de mercado que respaldan la demanda y la renovación de productos.

No hay percepción de los intangibles y su valor (marcas, registro de la propiedad industrial, etc.)

Falta de trabajo en equipo.

Trabajar por intuición sin fundamentos que provienen del trabajo interdisciplinario.

Los mapas mentales son herramientas muy útiles para presentar y visualizar información, sobre todo, cuando se trata de limitaciones y dificultades. Si bien no se profundiza al nivel de una matriz DAFO, que puede ser más dilatado en el análisis y dirigido a otros objetivos más estratégicos, el formato del mapa mental, por su propia naturaleza gráfica y esquemática, permite posicionar rápidamente a los participantes y construir un discurso de metas y desafíos tanto para las circunstancias del taller como la actividad laboral cotidiana. En este caso el intercambio fue muy apreciado por todos y se sintieron muy identificados y agradecidos de haber sido partícipes de ese análisis.

Este momento intermedio antes de pasar a la fase de desarrollo de alternativas y conceptos de diseño sirve además para: consolidar las relaciones entre los integrantes del grupo y facilitar a los coordinadores identificar con mayor claridad las competencias y proyecciones de los participantes. Ambos resultados son muy valiosos en los procesos de gestión donde el liderazgo y las habilidades individuales juegan un papel muy importante.

Desarrollo de alternativas: Esta etapa no aparece en el gráfico 2 dado que no es interés entrar en detalles por parte de este trabajo hacer énfasis en lo que habitualmente hacen los diseñadores. Como elemento relevante fue el proceso de simulación y acercamiento a los factores de diseño donde ya se había definido el protagonismo de las tecnologías. Los factores de diseño nos permiten estructurar y guiar el proceso de análisis, nos garantiza barrer todos los elementos necesarios para el diseño de un producto. (Rosalia, 2020). Según esta

profesora del Instituto Superior de Diseño, tres elementos deben tenerse en cuenta para comenzar el análisis de un Problema de Diseño:

Jerarquizar los Factores de Diseño según el Enunciado del Problema y la Estrategia de Diseño.

Identificar los aspectos de cada Factor que se necesita analizar según el Enunciado del Problema y la Estrategia de Diseño.

Planificar la forma en que se recogerán y procesarán los mismos.

La etapa posterior de desarrollo de los prototipos que transcurrió de forma no presencial y desde la organización interna e iniciativas de los equipos también consolidó un aprendizaje desde el trazado de una estrategia de trabajo, la distribución de responsabilidades y la planificación para cumplir con el cronograma previsto.

(Fotos de los equipos en proceso de desarrollo)



Foto 1: Sistema de productos para tomar el té Foto 3: Sistema de luminarias para

“SIBARITÉ” facilitar la orientación a través de pictogramas “PICTALUZ”



Foto 2: Luminaria “CALALUZ” Foto 4: Sistema para el almacenamiento en escritorios “PORTE”

Conclusiones

Ante la necesidad de ser una nación soberana, independiente, socialista, democrática, próspera y sostenible, se destaca la relevancia de asumir la innovación conducida por el diseño para llegar a este ideal de propiciar que todos seamos parte de ese proceso.

Con enfoque de “A Diseño Limpio” la experiencia ofrece resultados de procesos de trabajo transparentes por la horizontalidad en que se desarrollaron; no existió distancia ni jerarquía entre los organizadores (donde las autoras tuvieron un papel protagónico) y pueden enunciarse algunos resultados muy satisfactorios:

Se mantuvo la motivación y dinámica de trabajo durante los tres días; a pesar de las dificultades cotidianas, la asistencia fue sistemática.

Atendiendo a la diversidad de orígenes y experiencias, se alcanzó muy buena comunicación y empatía entre los participantes y muy buena disposición para el trabajo en equipo.

Muy relevante para las perspectivas de la industria y el desarrollo de la actividad, fue que solo 4 personas de los 20 participantes son mayores de 35 años.

Como conclusiones hacemos alusión a los comentarios de Hilda Morales la vicepresidenta de GEIQ: el proyecto ECOS debe convertirse en una herramienta de trabajo y sus resultados deben ser objeto de análisis en el Consejo de Dirección del OSDE (Organización Superior de Dirección Empresarial) de cara a la proyección estratégica y los nuevos desarrollos.

Bibliografía:

- Quarante, D. (1992). Diseño industrial 1
- Harmes-Liedtke, U., & Giannetti, M. S. (2020). Co-creando innovaciones urbanas. Desarrollo y Territorio, (8), 76-86.
- Lecuona, M. (2021). La Gestión del Diseño: valor y retorno de las inversiones en diseño. Contratardiseño. es, 22.
- Aguirre, B. (2020). Modelo para el empleo de los métodos y técnicas de la MIC en la fase problema del Proceso De Diseño Industrial.

Ponencia: P_146

Título:

El futuro de los envases sustentables y los materiales biodegradables.

Autores:

Mtra. Patricia Olivares Vega, paty_5@hotmail.com Universidad Autónoma Metropolitana, México

Mtro. Jorge Alberto Jacobo Martínez, jorge5@live.com.mx Universidad Autónoma Metropolitana, México

Resumen

Los llamados envases sustentables constituyen hoy en día una esperanza de cuidado al medio ambiente y de reducción de basura en desechados sanitarios.

La investigación sobre materiales biodegradables arroja opciones muy interesantes como la de los envases comestibles que son un concepto muy innovador y son sin duda una opción para ciertas actividades como las deportivas en donde se ha encontrado un uso que ha revolucionado la ingesta de líquidos que ayudan a evitar la deshidratación.

La sostenibilidad es el máximo motor de cambio actual y el principal promotor de la sustentabilidad, algo que afecta a toda la cadena de valor y al Ciclo de Vida de los Productos con especial énfasis en el sector de envases.

Con el aumento en la producción de envases y la creciente sensibilización del consumidor hacia la sostenibilidad, surge la necesidad de desarrollar soluciones de envases sostenibles, los cuales permitan dar respuesta a esta nueva demanda sin comprometer la vida útil del producto y garantizando, al mismo tiempo, la seguridad del consumidor.

Hasta el momento no hay capacidad industrial para producir envases sostenibles al nivel que permite hacerlo el resto de los envases, por lo que es imprescindible seguir investigando para que las propuestas que surjan solucionen los actuales problemas de acumulación de basura en islas que flotan aleatoriamente en nuestros ríos, lagos y mares.

No podemos permitir que los envases desechados sean promotores de la contaminación del suelo y del aire poniendo en riesgo la salud.

Palabras claves: futuro, envases, sustentables, ciclo, vida

Introducción

Considerando que las funciones primordiales del envase son:

contener

proteger

comunicar

Debemos entender que los envases tienen que garantizar la calidad y las propiedades organolépticas del producto que contienen, así como la salud del consumidor, ayudando a hacer el mejor uso de estos, reduciendo las pérdidas y facilitando la distribución.

Las propuestas de envases sustentables deben convivir con esta consideración:

Reconocer que el envase es un extraordinario comunicador, considerando que al tenerlo en nuestras manos resulta imposible no recibir un mensaje.

Todo lo que se quiera comunicar es posible hacerlo, siempre y cuando se lleve a cabo de forma clara, sin exceso de información y con una claridad. Logrando así que induzca al consumidor a interesarse por el cuidado al medio ambiente y por la selección de envases sustentables.

El mensaje debe ser legible, con tipografías, tamaños y colores adecuados, logrando atraer la atención del consumidor, a fin de lograr cambiar sus hábitos de uso y consumo.

Desarrollo El mensaje en el envase secundario

En envase secundario también llamado terciario o embalaje, se utiliza primordialmente para el almacenamiento y el transporte. De tal suerte que también debe llevar impreso un mensaje. En términos de marketing, a esta actividad también se le conoce como merchandising ya que el mensaje lo lleva consigo el consumidor durante todas las etapas del envase y hasta el final de su vida útil.

En este mensaje, deberá contener una propuesta de reutilización como factor de segundo uso.

El futuro de los envases sostenibles

Hemos entrado en una era en la que los consumidores son más conscientes que nunca de su impacto en el planeta. No es de extrañar que a medida que la sostenibilidad se establece como una preocupación para los gobiernos, los consumidores y las empresas de todo el mundo, los envases se han convertido en un área de gran interés.

Desde los envases que envuelven los comestibles de los supermercados hasta los envases rígidos y semirrígidos que abarcan una amplia gama de sectores dentro del mundo de los envases.

Conforme las empresas buscan alternativas más sustentables en los envases, garantizar la integridad de estos será fundamental, lo que significa que es imprescindible contar con el equipo de prueba adecuado.

Aun cuando se trate de pruebas solo de permeación, o análisis de espacio de cabeza o pruebas de explosión, las empresas y los fabricantes deben estar preparados para proporcionar resultados útiles.

El papel de los envases en la reducción de residuos

Cuando hablamos de reducir el desperdicio, el tema del envase es siempre un tema candente, y por una buena razón. Los envases no solo presentan uno de los usos más visibles, sino que como le hemos comentado ya, generan residuos que se convierten en basura.

La magnitud del problema es clara, se estima que se utilizan millones de toneladas de envases cada año. El objetivo es, eliminar los desechos en un intento por combatir el problema de la basura.

Con el fin de cumplir con este propósito, se realizó una cumbre climática internacional en la que se estableció el compromiso de reducir las emisiones en un 40% para el 2030. El objetivo supera al anterior de Canadá, como parte del Acuerdo Climático de París.

Si bien este sigue siendo uno de los pasos más importantes para hacer frente al cambio climático, es justo decir que será necesario un cambio radical para lograr estos objetivos. Y a medida que se introduzca más legislación, los fabricantes que producen envases se verán obligados a adaptarse progresivamente a cumplir con la normativa de reutilizar o retornar los envases.

Pero no debe ser la legislación la que impulse el cambio, sino el convencimiento de contar con envases sustentables como promotor del cuidado al medio ambiente y al cambio climático.

De hecho, esto se ha convertido en un motivo poderoso de propuesta de cambio sobre todo en las nuevas generaciones. Estas generaciones como son los millennials y la generación Z están muy preocupados por reducir el impacto ambiental y están buscando una orientación a la sostenibilidad.

Un informe de 2019 de Forbes encontró que el 62% de las nuevas generaciones como la generación Z prefieren comprar productos sostenibles.

También hay un elemento de gestión a considerar. Todos hemos visto imágenes de playas y espacios verdes llenos de basura entre la que se encuentran los desechos de envases vacíos. Estas imágenes provocan una fuerte reacción de los consumidores.

Comprometidos con el cambio

El deseo de cambio está claramente en el horizonte y constituye un esfuerzo por impulsar estos cambios y así proteger el medio ambiente.

Para coadyuvar a este propósito, muchas corporaciones internacionales ya han anunciado compromisos centrados en la sostenibilidad con programas de concientización de los consumidores a través de la instalación de centros de acopio e invirtiendo en sistemas de recolección de envases vacíos con el fin de que lleguen a los sitios ex profesos para el reciclado o recuperación.

Como apoyo a estas iniciativas y programas, recientemente se firmó el “Pacto de los

Plásticos”, comprometiéndose con garantizar que todos los envases sean 100% reutilizables, reciclables o compostables para 2025.

Ya son muchos los que se ha comprometido a lograr que sus envases sean reciclables para el 2025. Un gran reto sin duda. Una importante fuente reveló recientemente que se han reducido los envases de una forma importante.

El principal desafío es garantizar que se conserve la calidad en los envases, mientras se mueven hacia materiales más sostenibles.

En la búsqueda de envases sostenibles de alta calidad

Los envases de alta calidad son esenciales para el envasado de productos. Reducir los desechos causados por daños durante el transporte debido a un sellado insuficiente es un desafío continuo para todos los sectores. En el pasado, lograr este nivel de protección implicaba el uso de materiales difíciles de reciclar o de alto costo de producción.

Pero en el entorno actual, los fabricantes están buscando métodos alternativos para reducir el impacto ambiental sin comprometer la calidad de los envases.

Es fundamental que el envase sea adecuado para su propósito a fin de proteger el producto que contiene, y durante la búsqueda para volverse más sostenible.

Sin embargo existen casos como el de la industria farmacéutica, que no pueden sacrificar la protección por la sostenibilidad.

A medida que las empresas comienzan a experimentar con nuevos materiales para la fabricación de envases, se puede decir que el control de calidad tiene un papel más importante. A medida que aumenta la innovación, es más importante invertir en soluciones de prueba e inspección para salvaguardar la calidad y buscar nuevas alternativas sostenibles.

Explorando materiales ecológicos

Cambiar a nuevos materiales y adoptar nuevos diseños puede parecer simple, pero exige un método de diseño eficiente donde surjan propuestas sustentables.

Cada nuevo diseño sostenible implementado por los diseñadores debe ser examinado, no solo por sus aspectos ecológicos, sino también por su comportamiento durante las pruebas. Estas pruebas pueden arrojar propuesta de cambio, todos los cambios son sujetos a nuevas pruebas de ensayo y error utilizando las normas vigentes.

Trabajar con papel corrugado y plástico reciclado

Muchas fabricantes están cambiando el plástico de un solo uso al papel o alternativas recicladas, como los envases de papel completamente reciclables.

En el caso de los insertos, con papel corrugado sencillo utilizado como protección interna, pueden ser elaborados con material totalmente reciclado.

El plástico reciclado también requiere un análisis para garantizar que pueda desempeñar su función de manera segura y adecuada. Incluso los plásticos que parecen compatibles pueden comportarse de forma diferente cuando se exponen a los elementos diversos o durante largos períodos de almacenamiento. Es necesario que el fabricante cuente con sistemas de prueba que garanticen la funcionalidad.

Apoyo a la próxima generación de envases

A medida que los consumidores y las marcas de todo el mundo continúen prestando atención a la sostenibilidad y los procesos ecológicamente racionales, los envases seguirán siendo una prioridad.

Los fabricantes deberán estar preparados para el desafío, con procesos de prueba que permitan garantizar la calidad de los envases y así llevar al mercado soluciones sostenibles.

Cómo será el envase del futuro

La seguridad de los envases y del producto que contienen deberá ser considerada un desafío importante. La responsabilidad del cuidado al medio ambiente es de todos.

El envase del futuro debe cumplir con cuatro áreas clave bajo un enfoque de cadena de valor:

Utilizar materiales renovables y/o reciclados para no agotar los recursos del planeta y obtenerlos de manera responsable conservando la biodiversidad.

Utilizar carbono neutro, permitiendo la distribución y el almacenamiento, reduciendo el impacto sobre el clima.

Proponer envases reciclables de manera eficaz que conserven materiales en uso por un mayor periodo de tiempo.

Considerar que los materiales no pueden reciclarse infinitamente, a pesar de ser considerados reusables.

Llego la hora de pensar de manera diferente y actuar. Aun cuando existen envases reciclables que utilizan principalmente materiales de origen vegetal, también contienen capas delgadas de plástico y aluminio necesarias para estructurar la propuesta de envase.

Resulta indispensable diseñar y desarrollar opciones, para reducir o eliminar estos materiales y aumentar el contenido de papel en los envases sin perder de vista la inminente necesidad de estructurar para dar forma y soporte.

Diseñar el envase más sostenible del mundo, un envase fabricado con materiales renovables y reciclados sin emisiones de carbono, que cumpla con los requisitos de protección del producto que contiene, parece un reto difícil pero no inalcanzable.

Sustentabilidad del envase y su futuro



En esta imagen se observan envase de material plástico reciclados y biodegradables. Foto: cortesía imágenes Google

Los consumidores cuentan cada vez con una mayor conciencia respecto al cuidado al medio ambiente en el momento de hacer su compra. Como resultado de esa conciencia y forma observar, evaluar y discriminar envases, surge una gran línea de trabajo e investigación para el desarrollo de nuevos productos:

El ecodiseño: la incorporación de materiales reciclados y el desarrollo de materiales biodegradables, consiste en integrar criterios desde la etapa de diseño. Considerando que el 80% de los impactos ambientales están definidos al concebir la idea.

Eusko J. (Gobierno Vasco) Manual Práctico de Ecodiseño

Y aunque habitualmente, el ecodiseño se asocia únicamente a la reducción de peso del envase o a la eliminación del sobre-embalaje, el concepto de ecodiseño es mucho más amplio.

A través del ecodiseño se pretenden reducir los impactos ambientales del producto en todo el Ciclo de Vida, es decir, desde la obtención de las materias primas, hasta la producción, la distribución, el uso y el fin de su vida útil.

A lo largo de todas estas etapas, el ecodiseño ha conseguido entre otras cosas, eliminar la presencia de aditivos contaminantes y metales pesados, reducir el espesor de las piezas manteniendo sus características, elevar la reciclabilidad, incorporar materiales reciclados y biodegradables, así como fibras naturales como refuerzo.



En esta imagen se observan envases conteniendo aditivos y colorantes varios.
Foto: cortesía imágenes Google

Reciclado, una segunda vida para los envases

El reciclado es uno de los procesos más conocidos de recuperación de materiales para la fabricación de envases, habitualmente se hace referencia al

reciclado mecánico, en el que a través de una serie de operaciones basadas en la aplicación de presión, trituración o temperatura, los materiales se recuperan para su posterior transformación.

La tendencia no es solo utilizar el material reciclado para fabricar nuevos productos, sino incrementar la reutilización de algunos envases en otros objetos.

El proceso de reciclado supone una novedad respecto a los envases utilizados habitualmente, que para lograr una mayor duración del contenido se elaboran con varias capas de materiales con propiedades diferentes y que por lo tanto dificultan el reciclado.

Los biopolímeros (Valero, V., 2013) son la alternativa sostenible, planteando como hacer de un envase un producto y no basura. Cuando se habla de biopolímero hay que pensar en varias opciones: polímeros que tienen un origen renovable, frente a materiales derivados de petróleo, polímeros que son biodegradables o ambas características a la vez.

Un biopolímero (Valero, V., 2013) compostable es aquel capaz de descomponerse totalmente en menos de seis meses por la acción de microorganismos dando lugar a composta, para ser empleado como abono en jardines o cultivos. Esta reacción de biodegradación se produce en unas condiciones determinadas de temperatura, humedad y población de microorganismos en el medio, por lo que durante su vida útil mantienen sus propiedades y se comportan como cualquier otro polímero.

En el mercado existen ya numerosos biopolímeros disponibles a nivel comercial, su precio suele ser superior al de los polímeros convencionales, lo que limita su utilización en algunas aplicaciones.

Las tendencias en biopolímeros surgen a partir de residuos agrícolas o industriales, que son considerados de origen renovable y que mejoran sus propiedades mediante la incorporación de aditivos también biodegradables o la combinación de materiales.

La ventaja de estos es que su costo sería menor al de los polímeros convencionales.

Conclusiones

Todo envase debe tener una segunda oportunidad, con el desafío que ningún envase termine en el bote de basura, por el contrario que sea dirigido a su siguiente etapa, nunca al desecho.

Existen otro desafío en el diseño y desarrollo de envases. Compatibilizar el envase biodegradable con propiedades de envases activos.

En definitiva, el envase del futuro que se está gestando en los centros tecnológicos y áreas de investigación será un envase sostenible.

Desde su diseño hasta su fabricación con materiales renovables, biodegradables o reciclados, o en ocasiones a partir de los residuos de los propios productos que contienen.

El reto es diseñar envases reciclables o reutilizables al 100% en el corto plazo y así crear el envase sustentable del futuro.

Bibliografía:

Jonathan Porritt ,Actuar con Prudencia: Ciencia y medio ambiente, Ed. Blume
The borders of design, Pauline Madge, Design Issues Cradle to cradle, Mc
Donough Michael.

Manual Práctico de Reciclaje, Leopold Ed. Blume Chiapponi Medardo, Cultura
Social del Producto. Ed. Infinito

Datschefski Edwin, Productos Sustentables, Mc. Graw Hill Deffis Caso Armando,
La Basura es la Solución. Árbol Editorial. Colombia

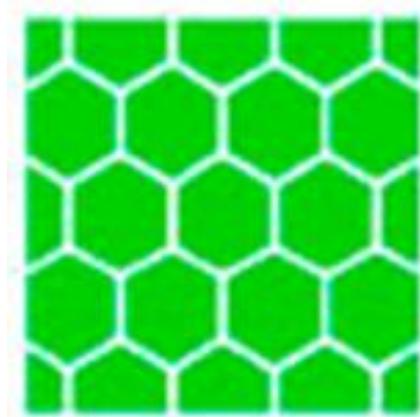
Gui Bonsiepe, Del Objeto a la Interfase, Ed. Infinito. Alastair Fuad-Luke , Manual
de diseño ecológico Editorial Cartago-Gustavo Gili Barcelona, 2002

Joan Rieradevall y Joan Vinyets, Eco diseño y eco productos, Barcelona, Rubes
Ed., 2000.

Margolín Victor, Las políticas de lo artificial, Ed. Designio www.O2.org The
borders of design, Pauline Madge, Design Issues Cradle to cradle, Mc
Donough Michael.

Manual Práctico de Reciclaje, Leopold Ed. Blume Jonathan Porritt ,Actuar con
Prudencia: Ciencia y medio ambiente, Ed. Blume

Eusko J. (Gobierno Vasco) Manual Práctico de Ecodiseño Valero V. 2013
Biopolímeros Avances y Perspectivas



**VI Foro Internacional de Diversidad y
Desarrollo Sostenible.**

Contenido

1. El diseño para el medio ambiente: Las energías renovables y la producción más limpia en la agroindustria, alternativas sostenibles..... 728
2. Diseño de emulsiones asfálticas en las vías de Portoviejo y su utilización como sustituto del betún..... 743
3. El Diseño Industrial Sostenible y propuestas de cómo mejorar la preparación de los estudiantes del Instituto Superior de Diseño de Cuba 763
4. ¿Economía-Diseño o Diseño-Economía?..... 774
5. El Diseño, una forma de pensamiento sostenible 786
6. El empleo de materiales reciclables y reutilizables como pautas del eco diseño en la concepción de un parque infantil. 801
7. Diseño y colonización: el caso de los muebles del Centro Urbano Presidente Alemán de 1949 813
8. La economía circular y los envases..... 828

Ponencia: P_011

Título:

El diseño para el medio ambiente: Las energías renovables y la producción más limpia en la agroindustria, alternativas sostenibles

Autores

Ing. Luis Ildelfonso Valdés Quintero, luis@uniss.edu.cu Universidad de Sancti Spíritus, José Martí Pérez, Cuba

M.Sc. Olga Medina Santiesteban, olgamedinasantiesteban@gmail.com Instituto Politécnico de Huila, Angola

M.Sc. Ángel Dunis Vargas Cañizares, angelvc@uniss.edu.cu Universidad de Sancti Spíritus, José Martí Pérez, Cuba

M.Sc. Carlos Alberto Ares Zánchez, carloss@uniss.edu.cu Universidad de Sancti Spíritus, José Martí Pérez, Cuba

M.Sc. Jorge Enrique Gómez Expósito, jorgeenrique@uniss.edu.cu Universidad de Sancti Spíritus, José Martí Pérez, Cuba

Dr.C. Eduardo Arrufat Corripio, arrufateduardo@gmail.com Instituto Superior de Diseño, Cuba

Resumen

El trabajo refiere una retrospectiva analítica de las causas y efectos de la Erosión Ecológica en la degradación ambiental, la importancia de la aplicación del Ecosistema Industrial, en la gestión medioambiental de las estrategias propuestas para favorecer la sostenibilidad de la agroindustria cubana. El Diseño para el Medio Ambiente (DFE), propuesto como una herramienta para minimizar el impacto ambiental en las actividades agroindustriales, requiere que el diseño sea innovador para la generación de productos novedosos, que desde su creación reúnan características que reduzcan las posibles afectaciones medio ambientales, desde la producción hasta el consumo de los productos y la utilización de las energías renovables en producciones más limpias. La investigación se desarrolló con la revisión de artículos relacionados con el tema, de distintos autores, empleándose los métodos científicos: el Histórico-lógico, permitió establecer un orden cronológico del conocimiento de los referentes bibliográfico, Analítico-Sintético, para sintetizar las relaciones de los elementos primordiales de las suposiciones teóricas e metodológicas de la investigación y el tópico del conocimiento en contexto desarrollado, así como el Sistémico, para declarar la combinación que se adoptó en la investigación en correspondencia entre el objeto y los fenómenos de las circunstancias de estudio, estructural y funcionalmente de manera sistémica. La aplicación vinculada del DFE, con la utilización de las energías renovables y las tecnologías de Producciones más Limpias, son alternativas para mitigar las damnificaciones a la naturaleza, resguardar los recursos naturales y la especie humana para la sostenibilidad medioambiental.

Palabras clave: Erosión Ecológica; Ecosistema Industrial; Degradación Medioambiental; Diseño para el Medio Ambiente; Energía Renovable; Producciones más Limpias.

Introducción

Constituye una condición incuestionable lograr la calidad sostenible del medio ambiente en aras del bienestar, la salud humana y economía del mundo, es propósito conocer analíticamente los antecedentes que han contribuido categóricamente al deterioro ambiental a través del crecimiento demográfico por la evolución de las sociedades, como también las soluciones alternativas propuestas para la ejecución de acciones, que con la utilización del Diseño para el Medio Ambiente y las energías renovables basándose en alcanzar con las tecnologías de Producciones más Limpias la sostenibilidad medioambiental.

Diseño para el Medio Ambiente se visualiza como una de las herramientas propuestas para minimizar los impactos ambientales de la actividad empresarial se analiza la importancia del que pretende que el diseño de los nuevos productos reúna desde sus primeras etapas las características necesarias para minimizar los posteriores impactos ambientales durante las etapas de producción y consumo de esos productos. La aplicación de esta herramienta ha permitido amuchas empresas lograr importantes reducciones en sus costes y a la vez incrementar su cuota de mercado al mejorar su imagen social y ser identificadas como empresas respetuosas con el medio ambiente (1).

El concepto de Diseño para el Medio Ambiente (DfE) se esbozó en el año 1992 en los

Estados Unidos (EE. UU). El DfE surge de la convergencia de dos fuerzas integradoras, "la integración empresarial" y "el desarrollo sostenible", las cuales están transformando la naturaleza de la fabricación en todo el mundo, y se define como "una consideración sistematizada de la función del diseño en relación con objetivos medioambientales, de salud y seguridad a lo largo del ciclo de vida completo de productos y procesos" (2). El desarrollo industrial induce una fuerte reactivación socioeconómica y mejoras en la calidad de vida de la población, por otro lado, puede provocar importantes modificaciones que ocasionan el desequilibrio de ecosistemas, diversas formas de contaminación y otros problemas ambientales y sociales. El pasado siglo XX aportó numerosos ejemplos de la enérgica implementación de procesos de industrialización en diversos países y territorios en aras de lograr un rápido desarrollo industrial y económico, pero sin considerar en su justa magnitud sus posibles impactos en el ambiente. (3)

El desarrollo continuamente de estrategias y políticas innovadoras en el sector agrario basado en MPL con tecnologías sostenibles, adopta carácter esencial, por el peso social y económico que tiene la agricultura en la producción de

alimentos y el bienestar de las poblaciones mundiales, se requieren de adelantos científicos de la mecánica con el diseño de nuevas tecnologías para ser explotadas en las labores industriales y agrícolas productivas, que favorezcan el uso racional de las energías no renovables para su optimización, así como las renovables con mayores posibilidades de ser usadas.

Problemática: La contaminación ambiental es una realidad que incide directamente sobre el desarrollo de la humanidad, han aumentado las emisiones de dióxido de carbono, las extensas y prolongadas sequias, las grandes inundaciones, la desertificación y la pérdida de la biodiversidad, amenaza con la desaparición de la vida en el planeta, por lo que urge de acciones concretas para mitigar sus desastrosas consecuencias.

Objetivos: Propiciar una retrospectiva analítica de las causas y efectos que han incidido en la degradación medioambiental, así como, las estrategias desarrolladas para propiciar un desarrollo sostenible medioambiental, con el empleo de metodologías y herramientas de diseño empleados para en el medio ambiente. en el contexto de la agroindustria de Cuba. Metodología Descripción de las bases del artículo

El presente artículo se desarrolló a partir de la revisión bibliográfica de artículos elaborados por diferentes autores, que han efectuado estudios relacionados con el tema del desarrollo demográfico y evolución de la humanidad, el deterioro ambiental, así como, del empleo de herramientas como el Diseño para el Medio Ambiente (DfE) y del empleo de las energías renovables en producciones más limpias.

Métodos empleados en la investigación

El método Histórico-lógico, permitió establecer un orden cronológico para el conocimiento de los referentes bibliográfico histórico que unen el conocimiento desde lo internacional hasta el local, desde el siglo XIX hasta el XXI.

El método Analítico-Sintético, en el estudio bibliográfico se empleó para hacer un análisis de la bibliografía consulta, permitiendo sintetizar las relaciones de los elementos primordiales lo que se refiere a las suposiciones teóricas e metodológicas de la investigación y el tópico del conocimiento en contexto para el desarrollo. El método Sistémico, para declarar la combinación que se adoptó en la investigación en correspondencia entre el objeto y los fenómenos de las circunstancias de estudio, estructural y funcionalmente de manera sistémica.

Desarrollo

Civilización industrial

La Civilización industrial siglos XIX y XX tiene un Marco histórico de Industrialización, con el desarrollo del: capitalismo, el mercado, una mayor producción y productividad la burguesía y sus contradicciones con el proletariado, la democracia las colonias y las neocolonial. Con características culturales marcadas por el desarrollo científico-técnico, la Libertad de pensamiento, la autoconciencia cultural, el sentido del progreso y del proyecto donde hombre acciona sobre su realidad, la naturaleza al servicio del hombre y la visión de la naturaleza infinita, donde la Cultura Material incentivó la invención constante, más sentido del confort con ahorro del tiempo y el espacio, el desplazamiento y la Multiplicación de las imágenes (comunicación) ⁽⁴⁾ El aumento de población influyó, en el crecimiento demográfico y urbanización que sin duda, incidió considerablemente en los múltiples cambios producidos en las biotas y en la naturaleza en el siglo XX y continua hasta estos días .La demanda de alimentos fue el principal impulsor de la multiplicación por dos las tierras de cultivo, ayudó a impulsar la Revolución Verde lo que ha traído consigo el consumo de recursos y el desarrollo de industrias de pesticidas altamente nocivas para los ecosistemas: La agricultura causa pérdidas de la biodiversidad, genera sobre explotación de los suelos, deteriorándolos, contribuye al calentamiento global, convierte los bosques en tierra de cultivo y emite gases de efecto invernadero, afecta la disponibilidad del agua ⁽⁵⁾. Consecuencias del desarrollo industrial. Fortalezas y debilidades de la Civilización Industrial frente a la naturaleza.

Consta de manera fehaciente que la buena calidad del ambiente representa una exigencia imprescindible para la salud humana y el progreso sostenible de la sociedad y economía del mundo. A continuación, se refieren algunas de las fortalezas y debilidades de la Civilización Industrial frente a la naturaleza.

Fortalezas

El desarrollo industrial indujo una fuerte reactivación socioeconómica.

Promovió mejoras “aparentes,” en la calidad de vida de la población.

Accesibilidad a nuevas fuentes de empleos, con la respectiva humanización del trabajo.

Aumento de la productividad e incremento de las producciones en serie de diversos productos económicos. Debilidades

Provoca importantes modificaciones que ocasionan el desequilibrio de ecosistemas.

Induce diversas formas de contaminación, de las aguas, los suelos y el aire por la emanación de gases tóxicos y nocivos para el medio ambiente. □ Ocasiona agotamiento de recursos naturales y su degradación.

Incide de forma directa o indirecta sobre el bienestar, la calidad de vida y la salud de la población.

Condujo a altas concentraciones de población o crecimientos demográficos y de los asentamientos poblacionales.

La contaminación ambiental su impacto

El derecho fundamental a un medio ambiente sano fue reconocido como tal a medida en que la explotación indiscriminada del medio ambiente y su contaminación comenzaron a constituir un peligro para la sostenibilidad de la vida en el planeta a partir de las tres últimas décadas del siglo XX. Por un mundo libre de contaminación y donde sea alcanzable un desarrollo sostenible ⁽⁶⁾.

La contaminación

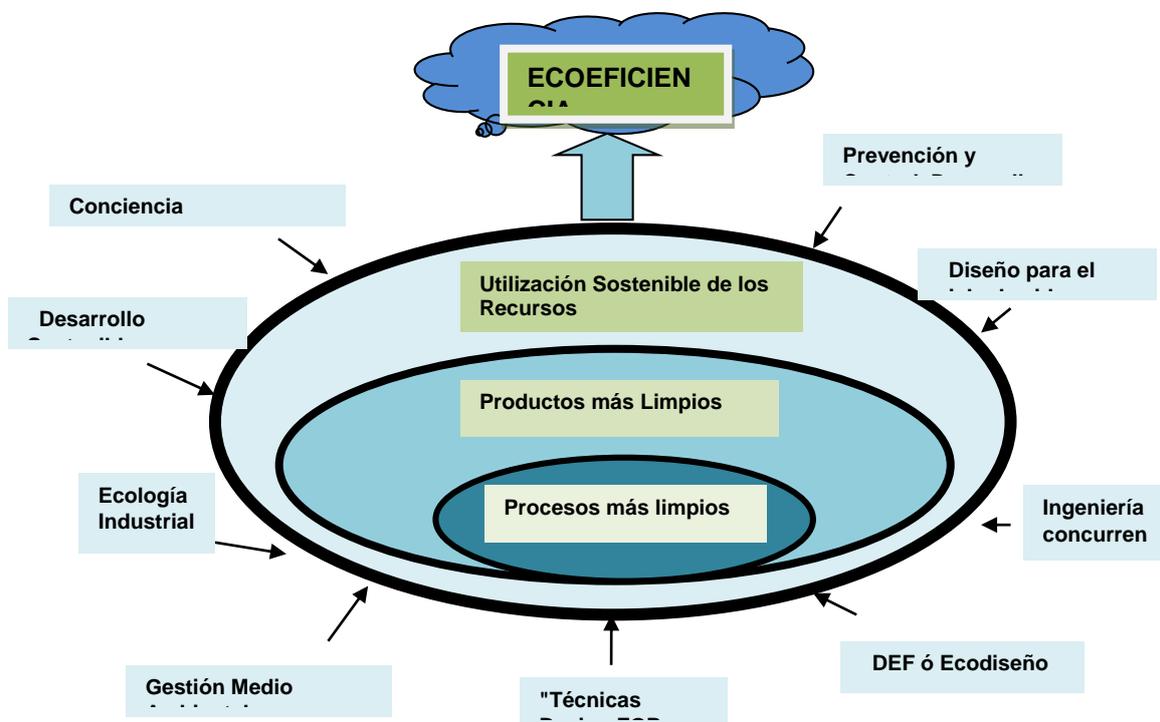
«La introducción por el hombre, directa o indirectamente, De sustancias o energía en el medio ambiente, Que pueden crear riesgos para la salud humana, Dañar los recursos vivos y los ecosistemas marinos, "Se entiende por la presencia en el aire, agua o suelo de sustancias o formas de energía no deseables en concentraciones tales que puedan afectar al confort, salud y bienestar de las personas, y al uso y disfrute de lo que ha sido contaminado ⁽⁷⁾.

La contaminación atmosférica, de los suelos y las aguas se produce debido gran carga de sustancias contaminantes que como consecuencia de las actividades industriales; el transporte; la agricultura; la quema de biomasa y de combustibles fósiles, entre otras; la acumulación de desechos; la contaminación sónica por citar algunos. El ruido se ha convertido en uno de los contaminantes más frecuentes del medio ambiente, la contaminación incide notablemente en la pérdida de la calidad de vida de los seres humanos fundamentalmente, además generar problemas ambientales como el efecto invernadero y el cambio climático asociado al agotamiento de la capa de ozono ⁽⁷⁾.

El diseño en el desarrollo sostenible

El concepto de Diseño para el Medio Ambiente (DfE Design for Environment o Ecodiseño) se esbozó en el año 1992 en los Estados Unidos (EE. UU). El DfE surge de la convergencia de dos fuerzas integradoras, "la integración empresarial" y "el desarrollo sostenible", las cuales están transformando la naturaleza de la fabricación en todo el mundo, y se define como "una consideración sistematizada de la función del diseño en relación con objetivos medioambientales, de salud y seguridad a lo largo del ciclo de vida completo de productos y procesos" ⁽²⁾

En el concepto de producto se incluye todo lo que le complementa, como son el envase, embalaje y método de distribución. Por tanto, el diseño respetuoso con el medio ambiente es una metodología de diseño que complementa las metodologías de diseño más usuales en el desarrollo de productos y procesos. Siendo su principal objetivo alcanzar la ecoeficiencia y la calidad del producto, reduciendo el impacto ambiental a lo largo de su ciclo de vida. Los principales enfoques y planteamientos conceptuales a la hora de abordar el problema medioambiental de los sistemas de producción, teniendo un fin común, la búsqueda de la utilización sostenible de los recursos, y así, alcanzar la ecoeficiencia. Ver figura 1, ⁽⁸⁾



"Técnicas Desing

Figura 1. Componentes del ciclo de la Ecoeficiencia.

Así, el modelo tradicional de actividad industrial, en el cual cada proceso productivo transforma las materias primas en productos acabados y en un cierto volumen de residuos, debe transformarse en un modelo integrado, en un verdadero ecosistema industrial.

En dicho ecosistema el consumo de energía y materiales está optimizado, se minimiza la generación de residuos y los residuos de un proceso sirven de materias primas secundarias para otros procesos dentro del mismo ecosistema (Surge el concepto de Ecología Industrial, que sugiere a la naturaleza como modelo para la industria. Tomando como modelo la cadena alimentaria

observamos cómo en los ecosistemas naturales los organismos vivos actúan minimizando los residuos. Los residuos generados por organismos individuales son utilizados como alimento por otros organismos, cuyos residuos pueden ser, a su vez, alimento para otros y así sucesivamente hasta completar la cadena alimentaria. ⁽⁹⁾ El ciclo de vida múltiple de los productos.

El concepto de "ecosistema industrial" implica que el producto debe ser utilizado a lo largo de diferentes ciclos de vida, de modo que, una vez concluida la vida útil del producto, sus partes o componentes entran a formar parte de nuevos productos, comenzando un nuevo ciclo de vida ⁽¹⁰⁾.

A la hora de diseñar un nuevo producto habrá que tener en cuenta los múltiples ciclos de vida del producto, tratando de minimizarlos impactos ambientales que el producto pueda generar a lo largo de esos ciclos y tratando de maximizar la duración de ese ciclo de vida múltiple. La introducción de estas consideraciones ambientales en el proceso de diseño no debe provocar incrementos en el tiempo de desarrollo del nuevo producto. Para ello, la estrategia de diseño verde o ecológico debe tratar de gestionar ese ciclo de vida múltiple a lo largo de las diferentes actividades empresariales ⁽¹⁾. A continuación se refiere, según, Arroyo, A; Chamorro, A; Miranda, F. J. (S/A), cómo ésta estrategia de diseño afectará a una serie de actividades internas de la empresa, entre las que cabe destacar:

Diseño del producto.

Diseño del proceso productivo. - Gestión del flujo de materiales.

Gestión de la cadena de suministradores.

Gestión de ventas.

Servicio, mantenimiento y recuperación de materiales. A.- Diseño del producto.

La consideración del medio ambiente, desde las primeras fases del proceso de diseño, facilita la gestión ambiental del ciclo de vida del producto resultante. De hecho, es poco probable que se consiga un producto respetuoso con el medio ambiente si no comenzamos por un diseño verde. Las decisiones adoptadas en la etapa de diseño determinan una gran parte del impacto ambiental en que se incurrirá en las fases posteriores de producción, comercialización y consumo.

A la hora de diseñar el producto se deberán tener en cuenta los siguientes factores ambientales:

Uso de materiales: Se debe tratar de utilizar la menor cantidad de material posible, la mayor cantidad posible de materiales renovables, así como tratar de reducir al máximo el número de componentes del producto.

Consumo de energía: En este campo se debe tender a una reducción en el consumo de energía necesaria para la fabricación del producto y para su

posterior utilización, así como a una utilización de fuentes de energía renovables y limpias (energía solar, eólica, hidroeléctrica).

Prevención de la contaminación. En el diseño del producto se deben evitar o, al menos, reducir al máximo las posibles emisiones tóxicas durante el proceso de producción, así como durante la utilización del producto.

Residuos sólidos - Se debe tratar de reducir al máximo el volumen de residuos sólidos generados al terminar la vida útil del producto, así como durante su proceso de fabricación.

Para ello, el equipo de diseño debe procurar que la mayor parte de los componentes del producto resultante sean reutilizables o, al menos, reciclables, bien sea física o energéticamente.

Para favorecer dichas actividades es aconsejable diseñar el producto de forma que se minimice el tiempo y el coste necesario para el desensamblado de sus componentes. Esto es lo que se conoce, en la literatura especializada, como Diseño para el Desensamblado (DFD) o Diseño para la Refabricación (DFR).

El concepto de Diseño para el Desensamblado va íntimamente ligado al concepto de Diseño para el Servicio (DFS) puesto que dicho diseño permite proporcionar un mejor servicio al cliente, en lo que se refiere a reparaciones, sustituciones de piezas.

La consideración conjunta de estos factores ha provocado la aparición de un nuevo sistema de diseño que es conocido como Diseño para el Medio Ambiente o Design for Environment (DFE).

B.- Diseño del proceso productivo - En la mayor parte de las ocasiones la estrategia más efectiva para mejorar la calidad ambiental, utilizar los últimos avances tecnológicos en los procesos productivos, que tienden a ser más eficientes y menos contaminantes. Por ello, a la hora de elegir la tecnología productiva a emplear en el proceso de fabricación de un nuevo producto, es necesario llevar a cabo un análisis comparativo teniendo en cuenta el coste, la efectividad y los previsibles impactos ambientales de las diferentes opciones tecnológicas existentes.

C.- Gestión del flujo de materiales - La gestión de los materiales es una de las actividades cruciales a la hora de conseguir el objetivo de mejorar la calidad ambiental. En el proceso de selección de materiales cada vez priman más los aspectos de reutilización o reciclabilidad, seleccionándose aquellos materiales que facilitan la ampliación del ciclo de vida múltiple del producto y sus diferentes componentes.

D.- Gestión de la cadena de suministradores - Los procesos de fabricación actuales dependen en gran medida de la competitividad de la cadena de

suministradores previa. Así, las empresas que utilizan la filosofía Justo a Tiempo (JIT) llegan a acuerdos a largo plazo con los proveedores estableciéndose las denominadas asociaciones fabricante-proveedor o Comakership. Dentro de estas asociaciones el fabricante debe considerar también los aspectos medioambientales, estableciendo relaciones de reutilización y reciclado con sus proveedores e imponiendo controles de evaluación ambiental a los mismos.

La calidad ambiental del producto de la empresa comienza por la calidad ambiental del producto del suministrador por lo que el fabricante debe imponer el cumplimiento de sus requisitos ecológicos en el producto suministrado. Un acuerdo de Comakership permitirá establecer unas relaciones de reutilización y reciclaje con los proveedores mediante la implantación de un sistema de retro distribución tanto de los envases y embalajes como para el resto de componentes susceptibles de ser reincorporados a la actividad del proveedor previo proceso de desensamblaje.

E.- Gestión de ventas - El procedimiento seguido en la gestión de las ventas tiene importantes implicaciones ambientales, especialmente en lo referido a envasado, gestión de stocks y gestión logística. La estrategia a emplear respecto al envasado es similar a la seguida con el producto:

- Dar preferencia a envases mono materiales o, en su defecto, a una mezcla fácilmente separable con la tecnología actualmente disponible, de forma rentable.

- Seleccionar aquel tipo de material en cuyo proceso de extracción y/o fabricación se provoque el menor impacto ambiental.

- Minimizar el material empleado (tanto en peso como en volumen)².

- Evitar el sobre envasado.

- Utilizar material biodegradable.

- Utilizar la mayor proporción posible de material reciclado.

- Reducir la presencia de sustancia nocivas no sólo en el envase sino también en las tintas del etiquetado.

Por su parte, la utilización de sistemas de fabricación JIT permitirá minimizar el volumen de inventarios con la consiguiente reducción de los materiales inservibles o desechados.

Por último, las características del proceso de distribución empleado también serán un importante determinante de la calidad ambiental, especialmente en lo referente a la energía necesaria para el transporte de las ventas. Por ello, adquiere especial relevancia la técnica conocida como Diseño para la Logística o Design for Logistics (DFL), que trata de que se diseñe un producto que

minimice los costes de distribución a él asociados, obteniéndose de este modo un diseño que facilita la gestión logística del nuevo producto.

F.- Servicio, mantenimiento y recuperación de materiales - A menudo estos costes ambientales no son tenidos en cuenta, sin embargo, la empresa debe tener presente que dichos costes aparecen al tener que diseñar sistemas de recogida de productos usados y realizar campañas de concienciación del consumidor para obtener su colaboración en dicho proceso.

Desarrollo industrial, incidencia medio ambiental en Cuba

En Cuba tiene lugar el desarrollo de diversos polos industriales en el país, entre los fundamentales se encuentran los de Cienfuegos, Mariel, Matanzas y Moa. Los mismos pudieran ocasionar modificaciones ambientales con posibles impactos adversos directos e indirectos sobre la salud pública y la sociedad, magnificados por sus proximidades a grandes núcleos urbanos, de no mediar una adecuada planificación territorial y las correspondientes evaluaciones de impactos ambientales, con vistas a evitar o minimizar sus potenciales efectos adversos y acentuar los favorables, mediante las modificaciones y demás acciones de prevención y control.

Las energías renovables, su uso en la agricultura

Acontecimientos que han favorecido el despliegue de adelantos tecnológicos en el empleo y adaptación del potencial energético de los recursos naturales con disponibilidad para los sectores productivos con marcado énfasis para la agricultura, sector que generalmente se ubica alejado del suministro eléctrico, pero que puede disponer de las distintas fuentes de energías limpias siguientes: energía solar térmica, energía solar fotovoltaica, energía eólica, energía de la biomasa y energía hídrica. El empleo de energías renovables le permite a los pequeños agricultores desarrollarse sin tener q trasladarse hacia centros urbanos⁽¹¹⁾.

Energía renovable 100% para el 2050, una sugerencia.

Diez recomendaciones para un futuro con 100% energías renovables⁽¹²⁾.

1-Energía limpia: promover solo los productos eficientes. Desarrollar las nuevas y existentes, 2-Redes eléctricas: compartir e intercambiar energías limpias, haciendo el mejor uso de los recursos de energía sostenible, 3-Acceso: poner fin a la pobreza energética, 4-Inversion: invertir en energías renovables, 5-Alimentos: frenar el despilfarro de alimentos. Elegir alimentos suministrados en forma eficiente y sostenible, para que eso ocurra los países más ricos y desarrollados tiene q desperdiciar y votar menos alimentos, 6-Materiales: Reducir, reutilizar y reciclar son acciones necesarias, 7- Transporte: Propiciar incentivos para fomentar un mayor uso del transporte público y reducir distancias entre personas y mercancía, 8-Tecnologías: Desarrollar planes de acción a nivel

nacional, bilateral y multilateral para promover la investigación producción + limpia, 9-Sostenibilidad: desarrollar y aplicar estrictos criterios de sostenibilidad q aseguren la compatibilidad de la energía renovable con el ambiente y los objetivos de desarrollo.

Desarrollo del contexto Agrario basado en Producciones Más Limpias con Tecnologías Sostenibles

Producción Más Limpia (PML). definida como la aplicación continua de una estrategia preventiva, integrada a los procesos, producciones y servicios, para incrementar la eficiencia de los procesos, reducir los riesgos para los seres humanos y el ambiente y lograr la sostenibilidad del desarrollo económico, y tiene como aspecto en común con los otros conceptos la pretensión de hacer más con menos; es decir, producir más, usando menos entradas de agua, energía, materias primas e insumos, al mismo tiempo que se reduce la generación de residuos y emisiones en la fuente de origen ⁽¹³⁾.

La evolución de las PML

Diversas iniciativas globales y decisiones notables puntearon el adelanto hacia orientaciones abarcadoras en la gestión del sector empresarial, a continuación, se citan algunas: 1989- Iniciativa de PML del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), que enfatiza la importancia de la gestión y organización efectiva en las empresas y la necesidad de la mejora continua de su desempeño. 1992- Conferencia de Río y la Agenda 21, en la cual se aborda la necesidad de cambiar los patrones de producción y consumo y de promover la PML como una estrategia ambiental prioritaria. 1994- Creación del Programa Internacional de Producción Más Limpia bajo una iniciativa conjunta de la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI) y el PNUMA. 1998- Lanzamiento de la Declaración Internacional de PML del PNUMA. 2000- Declaración del Milenio por las Naciones Unidas, en cuyos principios se reconoce la necesidad de cambiar los patrones de producción y consumo. 2002- Declaración de Malmö, en la que hace referencia a la economía de ciclo de vida. 2002- Plan de Implementación de Johannesburgo e Iniciativa Latinoamericana y Caribeña para el Desarrollo Sostenible, en los cuales se subraya la necesidad de adoptar prácticas de producción y consumo sostenibles ⁽¹³⁾.

Desarrollo de las PML en Cuba.

En esta actualidad cubana es necesario que las autoridades que dirigen en no pocos municipios del país, puedan comprender que en la búsqueda del desarrollo sostenible, el manejo del tiempo tiene asociado no solo un valor económico, sino también debe tenerse en cuenta la influencia de los procesos productivos y de servicios en el impacto social. Es imprescindible que se fomente una cultura con mayor coordinación y colaboración en la que prevalezcan las

formulaciones colectivas de futuro y se amplíen los canales participativos de las personas con una manera de hacer las cosas que facilite que la innovación sea tenida como verdad en las organizaciones empresariales y fuera de ellas, es decir en las comunidades ^(14; 15).

Las PML desde la agricultura

Para apalejar el consumo de energía no renovable y potenciar el uso de las renovables se aplican alternativas como: el empleo de la tracción animal para las labores agrícolas y de transporte , tanto para el trasiego de mercancías, como de personas, empleo de la lombricultura para la transformación de la materia orgánica en humus para posteriormente ser aplicada como abonos orgánicos a los cultivos y las lombrices se utilizan como fuentes de proteínas en la alimentación fundamentalmente de las aves, la confección de compost con el empleo de residuos , tanto vegetales como estiércoles, incorporación directa de la cachaza, subproducto de la fabricación del azúcar, empleados para el abonado de los suelos mejorando su potencial productivo, se ha desarrollado el método de manejo integrado de plagas y enfermedades, reduciendo considerablemente los volúmenes de aplicación de pesticidas, con lo que se logra que cuanto menos pesticidas se produzca de manera industrial, esto repercute en menos contaminación ambiental por las industrias, con productos agrícolas más saludables para el consumo y el ambiente, construcción de biodigestores para el tratamiento de los residuos de diferentes especies de animales, aprovechándose para la producción de energía y abono, se desarrolla la reforestación para repoblar de árboles maderables o frutales las áreas deforestadas, lográndose mejor la purificación del aire por la captura de CO₂ y la producción de O₂ de los árboles, además de proteger el suelo de la erosión y servir de refugio y reproducción de la fauna silvestre mejorando la biodiversidad, también la instalación de molinos a viento para abastecimiento de agua a las personas, animales y para el empleo como regadío, la explotación de diferentes métodos tradicionales para el bombeo de agua, la construcción de bancos paneles solares y el uso de calentadores solares, que a través de la captura de la energía solar es convertida en energía eléctrica con diferentes fines, así como el vínculo estrecho con las instituciones educativas e investigativas, escuelas politécnicos y universidades para el desarrollo de estudios e investigaciones encaminados a maximizar el empleo de la energía renovable con la respectiva capacitación y un extensionismo eficaz y el aprovechamiento de la biomasa para la generación de energía.

Las PML desde Mecánica y el Diseño.

La Ingeniería Mecánica es la indicada para el diseño, adoptando medidas que permitan el ahorro de energía, así como la disminución de emisiones, estas medidas pueden ser: realizar modificaciones a los procesos industriales, en orden de hacerlos más eficientes y aprovechar de una mejor manera los recursos

naturales y energéticos; la instalación de sistemas de cogeneración para media y baja potencia, así como sistemas de ciclo combinado aprovechamiento de energía solar en los procesos que involucran energía térmica; entre otras, para lograr la sostenibilidad ⁽¹⁶⁾.

Ventajas y beneficios de Producciones Más Limpias.

Las Ambientales proporcionan: reducción de la contaminación e impactos ambientales negativos, minimización de residuos y vertimientos, con ahorro en costos de tratamiento y disposición, contribución al cumplimiento de normatividad ambiental y anticipación a reglamentos futuros más estrictos, reducción de costos por uso eficiente de insumos, agua y energía, generación de conciencia ambiental para diversos sectores de producción y los servicios.

Por su parte las Institucionales son: aumento de la productividad y calidad en la prestación de servicios mejoramiento continuo de instalaciones, equipos y tecnología, mejora de la imagen de la institución, generando posicionamiento en el sector, ahorros en costos de materias primas, combustibles, agua y energía y estandarización de procedimientos operativos.

Para mitigar los efectos degradantes se precisa de:

Empleo de una capacitación efectiva, en estrecho vínculo entre decisores, ejecutores, beneficiarios y las instituciones, universidades y centros a fines.

El empleo racional de los recursos naturales, con menos consumismos, con empleo de la reutilización.

Sistematizar la función del diseño en la fabricación del producto que debe ser utilizado a lo largo de diferentes ciclos de vida, de modo que. una vez concluida la vida útil del producto, pueda ser reciclado.

Adoptando y desarrollando programas y proyectos encaminados a promover técnicas participativas, donde se incentive al uso de los recursos endógenos.

Incentivando y poniendo en práctica el desarrollo de programas para lograr la Agroecológica y Permacultura con todas sus bases.

Continuar con la reforestación.

Desarrollando campañas propagandísticas a través de imágenes gráficas q lleven el mensaje de que un medio ambiente saludable si se puede y se hace necesario.

Hacer empleo efectivo de la Estrategia para la Educación Ambiental en Comunidades Cubanas Orientada fundamentalmente, a la mitigación de las causas que en la actualidad y a futuro constituyen factores contaminantes del medio ambiente, a partir de diagnósticos contextualizados pertinentes, que permitan trazar planes de acciones estratégicos coherentes y con perspectivas

sistémicas que propicien una visión socio ambiental de participación y cooperación transversal, flexibles, operativos, integrados de coevolución conjunta social y económica, con basamentos teóricos prácticos, que propicien la sostenibilidad medioambiental ⁽¹⁷⁾.

Conclusiones

El análisis retrospectivo de la bibliografía pertinente, permitió conocer las causas y efectos que han incidido en la degradación medioambiental, contribuyen al conocimiento de cómo el crecimiento demográfico, influyó en el desarrollo de la Civilización Industrial, agudizando las causas que inciden en la degradación medioambiental.

El empleo del Diseño para el Medio Ambiente (DFE), propuesto como una herramienta para minimizar el impacto ambiental en las actividades agroindustriales, así como energías renovables y de la tecnología de Producciones Más Limpias se revelan como alternativas, para el mejoramiento ambiental sostenible el contexto agroindustrial.

Bibliografía

Arroyo, A; Chamorro, A; Miranda, F. J. (S/A). Diseño para el medio ambiente: hacia una integración entre innovación y medio ambiente. Universidad De Extremadura. España. PP. 12.

Durán, María D. (2009). El papel del ingeniero mecánico en el contexto energético actual. Facultad de Ingeniería. Universidad Autónoma. México. Disponible en internet: <https://dianet.onirio.es>. Consultado 12/6/2020. pp.1-7

Encinas, M. D. (2011). Medio ambiente y Contaminación. Principios Básicos. España. P 3.

Fernández, L. Valdivia, A. y Arrufat , E. (2020). Civilización Industrial, medio ambiente y cultura material sustentable. Curso de postgrado. Instituto Superior de Diseño de la Universidad de la Habana, Cuba. P.38.

Fiksel, J. Ingeniería de Diseño Medioambiental. DfE. Mc. Graw Hill. Madrid. 1996.

Frosch, R. A. y Gallopoulos, N. E (1989).: "Strategies for Manufacturing". Scientific American, 260.

Jeffries, B. Dens Y. Cornelissen, S. Klaus, S. (2011). El informe de la energía renovable 100% de energía renovable para el 2050. México- pp.8-9.

Guzmán, L.; López, R. López T. Capuz, S. (S/A). El diseño para el medio ambiente (dfe) en la industria de la madera y mueble del estado de Jalisco.

Instituto Tecnológico de Ocotlán. Departamento. Proyectos de Ingeniería
Universidad Politécnica de Valencia. México. PP. 8.

Guardiola, R. Cervantes, Y. Rodríguez Y. (2018): “Estrategia para impulsar la gestión de procesos con producciones más limpias en el desarrollo sostenible de Moa”, Revista Caribeña de Ciencias Sociales. Disponible en internet: www.eumed.net. Consultado 10/6/2020. pp 2-25.

Lage, A. (2015): “Now is when more were in need of science”. Granma, , Disponible in internet: <http://www.granma.cu/>. p.3

McNeill, J. (2003). Crecimiento demográfico Algo nuevo bajo el Sol. Historia Medioambiental del mundo en el siglo XX (pp. 327- 334). Madrid: Alianza Editorial. Capitulo 9 Mas personas. Crecimiento poblacional.Mussi

Rodríguez, L. A; Pérez, María; Gutiérrez, I; Talabera, Y; Quesada, M; Núñez, A. (2011). Estrategia para la Educación Ambiental en Comunidades Cubanas. M+A. Revista Electrónica de Medio Ambiente, pp 1-12.

Soler del Sol, A. (2013). Ley 81 Ley del Medio Ambiente. Ed. ONBC. La Habana. Cuba

Soler, R. (2017). ¿El ecocidio un crimen a internacional? Documento Opinión. Instituto Español de Estudios Estratégicos. España. Disponible en internet: www.ieee.es. p1.

Sousa, J. (2012): “La gestión estratégica de la sostenibilidad alimentaria en Cuba”. Conferencia en IBERGECYT’2012. La Habana.

Suárez, S. y Molina, E. (2014). El desarrollo industrial y su impacto en el medio ambiente. Revista Cubana de Higiene y Epidemiología. (3):357-363. Disponible en. <https://www.researchgate.net/publication>.

Terry, Carmen. (2005). Enfoque actual de las iniciativas en producción más limpia y sus proyecciones en el ámbito nacional. Centro de Información, Gestión y Educación Ambiental. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente. Cuba. Disponible en internet: www.repositorioedciencia.cu. pp 1-7.

Zanzi R, (2007).Las energías renovables en Cuba. Seminario Liberación, Malmo. Suecia. Pp 17-18.

Ponencia: P-012

Título:

Diseño de emulsiones asfálticas en las vías de Portoviejo y su utilización como sustituto del betún

Design of asphalt emulsions on the roads of Portoviejo and its use as a substitute for bitumen

Autores:

Lucy Elizabeth Solórzano Villegas,* lucy.solorzano@unesum.edu.ec

Universidad Estatal del Sur de Manabí, Ecuador

Martha Alvarez Alvarez. matha.alvarez@unesum.edu.ec Universidad Estatal del Sur de Manabí, Ecuador

Dunia Lisbet Dominguez Galvez. dunia.dominguez@unesum.edu.ec

Universidad Estatal del Sur de Manabí, Ecuador

Resumen:

La construcción de carreteras está en aumento en todo el mundo y el agua se considera un componente para reemplazo de combustible en mezclas bituminosas, dado que, se emulsiona mediante un proceso químico con el betún y se obtiene la denominada emulsión asfáltica. La presente investigación tiene como objetivo analizar la factibilidad de implementar emulsiones asfálticas en las mezclas como capas de rodadura en la red vial de la ciudad Portoviejo, realizando ensayos de laboratorio por medio de probetas hasta determinar las dosis apropiadas que cumpla con las características de la zona. Para ello, se utilizaron en total tres especímenes para la elaboración de las pruebas de cada material, la indagación tuvo un enfoque cuantitativo, de campo y experimental. Con los resultados de las muestras de emulsión y micro-pavimento se determinó el factor principal, por el cual, el empleo de esta tecnología no ha dado buenos resultados en los últimos años, revelando las condiciones aceptables y funcionales para su desarrollo.

Palabras clave: asfálticas; betún; emulsiones; vías.

Abstract

Road construction is increasing worldwide and water is considered a component for fuel replacement in bituminous mixtures, since it is emulsified by a chemical process with bitumen and the so-called asphalt emulsion is obtained. The objective of this research is to analyze the feasibility of implementing asphalt emulsions in mixtures as wearing courses in the road network of the city of Portoviejo, carrying out laboratory tests by means of test tubes to determine the appropriate doses that meet the characteristics of the area. For this purpose, a total of three specimens were used for the elaboration of the tests of each material; the research had a quantitative, field and experimental approach. With the results of the emulsion and micro- surfacing samples, the main factor was determined, for which the use of this technology has not given good results in

recent years, revealing the acceptable and functional conditions for its development.

Keywords: asphalt; bitumen; emulsions; roads.

Fecha de recibido: 12/04/2022 Fecha de aceptado: 28/07/2022 Fecha de publicado: 01/08/2022

Introducción:

Portoviejo es una ciudad que se encuentra en pleno camino al desarrollo, especialmente en el campo vial, tanto en su zona rural como en la zona urbana se han venido creando nuevas vías, la mayoría de ellas quedan a nivel de material granular de mejoramiento, sobre todo esto se ha venido dando los últimos 20 años, pero estas vías necesitan ser rehabilitadas a un nivel de mayor durabilidad y confort.

Es por esto, que se ha venido interviniendo en ellas colocándoles doble riego asfáltico o en su lugar carpeta asfáltica utilizando el tradicional Betún de asfalto en caliente. Este tipo de mezcla asfáltica ha dado buenos resultados, pero también es cierto que este método significa un aumento en la contaminación ambiental, y llevarlo a cabo requiere un tiempo más o menos prolongado. A pesar de ser esta una alternativa ya utilizada con hace algún tiempo en otros países como Estados Unidos, México, Chile, Argentina y países europeos, todavía en Ecuador no se ha generalizado su uso, y se argumenta varios motivos como por ejemplo su costo y lo más importante el desconocimiento sobre todo en nuestra provincia de cómo se debe implementar esta tecnología, lo cual provoca cierto recelo o temor de contratantes y constructores a emplearlo masivamente.

El objetivo primordial de esta investigación consiste en analizar cuan factible es la implementación de Emulsiones Asfálticas en las mezclas como capas de rodadura en la red vial de la ciudad Portoviejo. Este análisis no pretende demostrar que las emulsiones asfálticas son mejor o peor opción al momento de utilizarla en mezcla para la capa de rodadura de las vías de la ciudad Portoviejo, solo trata de estudiar lo que se ha venido haciendo y a su vez establecer en que se podría perfeccionar para que su uso de excelentes resultados.

El desarrollo de esta indagación resalta el estudio del marco conceptual y teórico del petróleo y las emulsiones asfálticas. A su vez, manifiesta la recopilación de información sobre las vías en las cuales ha dado resultados favorables la implementación de las emulsiones asfálticas, y mediante pruebas de revestimiento, adherencia, muestras compactas, densidad de la masa y estabilidad, exteriorizar los posibles motivos por los cuales no ha funcionado esta metodología en otras ocasiones. El impacto de este procedimiento integral de diseño incrementará la probabilidad de que futuros proyectos de reciclado en frío con emulsión, sean exitosos. Para fundamentar el proceso de estudio. A

continuación, se describen los elementos teóricos que justifican las características y necesidades de la investigación:

Emulsión de asfalto para la construcción y mantenimiento de carreteras

Producción de asfalto de mezcla fría basado en emulsiones

El mezclado de emulsiones en una planta central o estacionaria permite la producción de mezclas de una calidad muy alta debido a un control de materiales más preciso. La baja temperatura de fabricación y compactación en la mezcla asfáltica en frío conlleva muchas ventajas potenciales. Los beneficios más importantes son la reducción de emisiones, la reducción del consumo de combustible y mejores condiciones de trabajo para los trabajadores. Mientras que la disminución del consumo de combustible obviamente ahorra dinero. La aplicación de CMA también genera gastos que deben tenerse en cuenta. Con especial atención a los gastos financieros y las ventajas, esta sección describe los aspectos positivos y negativos del uso de CMA (Shobhit & Bhupendra, 2021).

Diseño y Producción de la Mezcla - Diseño de Mezclas de Emulsiones de Gradación Abierta (MEGA)

En Ontario la norma para el diseño del proceso de mezcla de MEGA consiste en mezclar cantidades medidas de agregados y emulsión por un periodo de tiempo decidido con anterioridad y así determinar la capacidad de la emulsión para cubrir el agregado adecuadamente. El proceso del diseño de mezcla generalmente ha indicado que se requiere entre el 5.0% y el 6.0% de Catiónico de Endurecimiento Mediano (CMS-2) para encubrir adecuadamente el agregado seleccionado. El agregado seleccionado generalmente es un agregado limpio y grueso.

La interacción entre el asfalto y el relleno juega un papel clave en el desempeño de las mezclas asfálticas y está influenciada por las propiedades del material. La cantidad de cemento utilizada en este estudio fue 1,0%, 1,5% y 2,0% de la masa total de RAP y agregados nuevos. La cantidad de asfalto emulsionado se fijó en 2,2%, 2,9%, 3,6% y 4,3% de la masa de agregado total. Para poder quitar lo pegajoso de la superficie y permitir la circulación del tráfico, una cubierta de agregado se esparce sobre la superficie después de pasar el rodillo por primera vez. Esta cubierta de agregado también le da cohesión a la superficie y rellena los espacios vacíos en la MEGA. El agregado que se utiliza es arena y el ritmo de aplicación es aproximadamente de 5.0 Kg. /m² (Pi et al., 2019).

Producción y Diseño de Mezcla – Material Granular Estabilizado con Emulsión (MGEE)

El procedimiento que se sigue en Ontario para el procedimiento del diseño de la mezcla del MGEE consiste en mezclar cantidades medidas de agregado y emulsión para determinar las distintas normas según las propiedades de lo

mezclado. El procedimiento del diseño de la mezcla indica generalmente que se requiere entre el 5.0% y el 6.0% de Catiónico de Endurecimiento Lento (CSS-1) para conseguir una mezcla óptima.

Normalmente el agregado consiste de agregado fino y grueso, de un tamaño menor de 16mm. La gradación escogida es por lo general continua (Pi et al., 2019).

Algunas técnicas especiales utilizando emulsiones de asfalto proporcionan beneficios tales como:

Tabla 1: Técnicas de aplicación de emulsión de asfalto

Técnicas de Aplicación	Beneficios
Sellado con "chip" doble o triple	Incremento en la vida de servicio.
Aglutinantes modificados	Tiempo de cierre más corto, retención mejor de los "chips", incremento de vida de servicio.
Agregados precubierto.	Tiempo de cierre más corto, retención mejor de los "chips", color más negro.
Sellado con arena.	Menos desmoronaje y descascarado.
Sellado "sándwich".	Vida de servicio más larga, sella pavimentos purgados, apropiado para carreteras con un alto volumen de tráfico.
Sellado "cape"	Menos agregados sueltos, menos ruido de neumáticos, vida de servicio más larga, volumen alto de tráfico.

Fuentes: Datos obtenidos de la web

Sistemas de Micro-pavimentos

Las mayores diferencias entre los variados sistemas de micro-pavimentos, se deben a los tipos de emulsificante y polímeros usados. Aunque el micro-pavimento puede ser diseñado aniónico, todas las emulsiones usadas hasta el presente para micro-pavimentos en los Estado Unidos, han sido catiónicas. El micropavimento se utiliza principalmente para mejorar la fricción de la superficie y para rellenar surcos de ruedas. Cuando se diseña y construye correctamente, ha demostrado un buen rendimiento durante 4 a 7 años (Bhargava et al., 2021). Dado que el micropavimento se aplica en una capa delgada, de 10 a 13 mm, su uso debe limitarse a pavimentos estructuralmente sólidos. El único problema de ingeniería no resuelto relacionado con esta tecnología es la falta de procedimientos de prueba de diseño de mezcla estándar.

Máquina Mezcladora/Aplicadora

Para aplicar micro-pavimentos en carreteras de alto volumen de tráfico, se usa una máquina de mezclado, carga y aplicación continua (ver Figura 1). Estas máquinas son capaces de recibir materiales de camiones alimentadores, mientras ellas continúan mezclando y aplicando la mezcla. Este tipo de máquinas tienen estaciones de manejo en el lado opuesto, para optimizar la alineación longitudinal durante la aplicación. Las máquinas permiten al operador (en la parte trasera de la maquina) un total control de la velocidad durante la colocación. El control de velocidad es importante cuando se recuperan ahuellamientos en carriles de circulación con variaciones en su profundidad, ya que permite al operador ajustar el suministro de material simplemente ajustando la velocidad. El conductor al frente de la máquina, es responsable solo de la alineación de la máquina durante la aplicación (Laguna & Suárez, 2021).

Figura 1: Máquina típica de aplicación continua de micro-pavimentos.



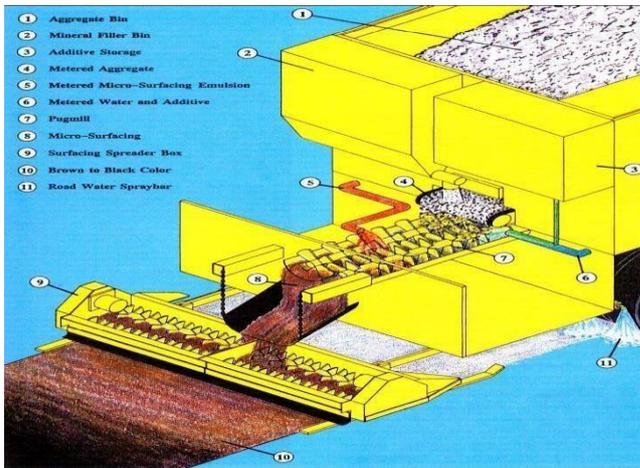
Fuente: Datos obtenidos de la web

Caja recuperadora de ahuellamientos

Para recuperar los ahuellamientos en carriles, se utiliza una caja especialmente diseñada. Usualmente se suministran en dos tamaños: 1.5 y 1.8 mts, cuya estructura tienen dos cámaras perfiladas horizontalmente en “V”, con la punta de la “V” hacia la parte trasera de la caja. La caja está provista de dos ejes con gusanos sinfín para agitar continuamente el material, está diseñada para impulsar los agregados de mayor tamaño, hacia la parte más profunda y central del ahuellamiento o canal.

Estas cajas tienen una o dos placas metálicas de nivelación y una banda de caucho para el enrasado final. Los ahuellamientos hasta de 38 mm pueden ser llenados con un solo pase (aunque no es recomendable). Las cajas son ajustadas para dejar una ligera corona en la superficie, para que pueda ser compensada con la compactación inicial del tráfico (Gómez, 2017).

Figura 2: Esquema del proceso de producción de micro-pavimento.



Fuente: Datos obtenidos de la web

Control de calidad de la Emulsión Asfáltica

La mayoría de las pruebas son ASTM D244 Y AASHTO T 59; Carga de la partícula, Viscosidad, Potencial de perder la emulsividad, El tiempo que toma, Estabilidad en el almacenamiento, Mezclaje, Prueba de tamiz, Revestimiento y resistencia al agua, Recuperación elástica, Ductilidad, Punto R&B de relajamiento, Resistencia a la tensión, Dureza y tenacidad, Residuos por destilación.

Consideraciones sobre la mezcla fría. - Selección de “gradación abierta” (OGEM), material granulado estabilizado con emulsión (ESGM) o “gradación espesa” (DGEM).

Si es una emulsión que fragua en tiempo median; el tipo de piedra; los aditivos; así mismo se necesitan pruebas de mezclas en el laboratorio como lo son: Gradación, % emulsión, tipo de piedra, fuerza de estabilidad.

Mezcla de “Gradación-abierta”

Los Angeles Abrasion loss 35% max.

Absorción % masa 2% max.

Finos de 75µm 2-6% max.

Piedra plana o alargada 20% max.

Piedra triturada 90% min.

Diseño pavimentos de mezcla fría

Gradación abierta

El contenido de la emulsión se determina comparando el peso del agregado con el residuo líquido del asfalto [diseño para un residuo de asfalto de 10gms]. Las

pruebas son iguales como para las de gradación densa. El sellado de la superficie con emulsiones.

Gradación densa

Tipo de emulsión; Fraguado lento (alta cantidad de finos de 75 μm) o Frague medio (baja cantidad de finos de 75 μm)

Tipo aniónico o catiónico

Contenido de la emulsión – basado en el % de piedra que pasa 4.75mm

$$\% = [(0.06 \times B) + (0.01 \times C)] \times 100$$

A= % de residuo de emulsión

B= % de la piedra seca pasando un tamiz de 4.75mm C= 100-B = agregado seco retenido en el tamiz de 4.75mm

Probando el diseño de la mezcla:

Se deben realizar varias pruebas, en primer lugar, las Pruebas de revestimiento, luego Pruebas de adherencia, Pruebas de muestras compactas, Volumétrica (densidad de la masa), Estabilidad [min. 2224N después de 2 horas secando al aire] (Bhargava et al., 2021).

Micro-revestimiento de alto rendimiento

Las emulsiones se usan con éxito en: el micro-revestimiento para impermeabilizar y mejorar la fricción en las pistas de aterrizaje, los avances en la tecnología de las emulsiones hacen posible que las mezclas de emulsiones puedan ser utilizadas en una amplia variedad de construcción, rehabilitación y mantenimiento de carreteras, pavimentos para tráfico pesado [graduación abierta y densa], reducir el grosor que se requiere para las superficies del rodado, superficies de desgaste temporarias y mejorar la piedra de calidad mínima.

Es importante señalar que, el rendimiento de un pavimento depende de su condición estructural y funcional. Mientras que la condición estructural depende de la capacidad de carga del pavimento y de la base, la condición funcional describe cuan “buena” es una vía para permitir al usuario moverse desde un punto A hasta un punto B bajo condiciones aceptables de confort y seguridad, a costos y velocidad aceptables (Shobhit & Bhupendra, 2021).

Materiales y métodos

Para la obtención de un análisis de implementación de emulsiones asfálticas, un primer paso es la selección de las variables que los investigadores consideren necesarias en su desarrollo, para lo cual se realiza un estudio de suelos y asfalto que determine las características de estos materiales en la zona de Portoviejo y sus alrededores. La investigación tuvo un enfoque de campo y experimental, que

sustenta sus bases en los recorridos realizados a las vías que en su momento trabajaron con las Emulsiones Asfálticas, ejerciendo un trabajo de campo recopilando datos que fueron analizados en oficina y laboratorio. A su vez, se realizó consultas a los diferentes constructores de estas vías acerca de las características de las emulsiones asfálticas que utilizaron y su proceso constructivo.

Por último, se comparó esta información con lo recomendado en los contenidos científicos acerca de las características adecuadas de una Emulsión Asfáltica y los requerimientos necesarios para una correcta implementación en las vías. A continuación, se detalla el marco conceptual y teórico del objeto de estudio.

Pruebas y selección de materiales

Para elaborar una mezcla con emulsión para micro-pavimentos se realizaron ensayos de materiales para determinar si los materiales obtenidos en las minas y fuentes de la zona que circunda el cantón Portoviejo son aptos para la mezcla. El primer paso en el diseño de una mezcla para micro-pavimentos, es la selección de los agregados y la emulsión asfáltica modificada con polímeros. La mayoría de las pruebas a los componentes de la mezcla son las establecidas por la American Association of State Highway and Transportation Officials (AASHTO) y la American Society of Testing Materials (ASTM) (Gómez, 2017).

Agregados

Los agregados (excluyendo finos minerales) constituyen entre el 82 y 90 % del peso del micropavimento, dependiendo de la granulometría de los agregados y la aplicación, éstos tienen una gran influencia en el rendimiento de los micropavimentos. Para obtener mejores resultados, los agregados deben ser 100 % triturados, limpios, resistentes y libres de químicos, arcillas y otras materias que puedan afectar su adherencia, mezclado y colocación. Los agregados triturados preferentemente deberán de ser angulares y no contener muchas partículas planas ni alargadas. La granulometría del agregado y otros componentes de la mezcla requeridos por los Estados, normalmente siguen las recomendaciones de la ISSA (Asociación Internacional de Pavimentación con Lechada) con variaciones menores (ver tabla 3)

Tabla 2: Composición de los sistemas de micro-pavimento

STATE	ISSA	ISSA	PA	OK	OH	TX	TN	VA	AZ
TYPE	II	III	B	II	-	GR-2	-	C	III
SIEVE SIZE mm (inches)	% PASSING								
9.5 (#3/8)	100	100	95-100	99-100	100	99-100	100	100	100
4.75 (#4)	90-100	70-90	65-85	80-94	85-100	86-94	64-100	70-95	55-74
2.36 (#8)	65-90	45-70	46-65		50-80	45-65	40-75	45-70	45-55
2.00 (#10)				40-60					
1.18 (#16)	45-70	28-50	28-45		40-65	25-46	25-60	32-54	25-40
0.60 (#30)	30-50	19-34	19-34		25-45	15-35	16-39	23-38	19-34
0.40 (#42)				12-30					
0.30(#50)	18-30	12-25	10-23		13-25	10-25	8-29	16-29	10-20
0.22 (#70)				8-20					
0.15 (#100)	10-21	7-18				7-18	5-20	9-20	7-18
0.075 #200)	5-15	5-15	4-10	5-15	5-15	5-15	2-14	5-15	5-15
Residual asphalt*	5.5.-9.5	5.5.-9.5	5.5.-7.5	6-9	6-8	6-9	5-9	5-7.5	6-11.5
Mineral Filler	0-3	0-3	0.5-2.5	1.5-3.0	0.5-2.5	0.5-3.0	0.5-3.0	0.25-3.0	0.1-1.0
Polymer modifier **	3 min.	3 min.	as req.	3 min	as req.	as req.	as req.	2.8 min.	5 min.
Application rate kg/m ²	5.4-10.6	8.1-16.2	13.3-21.3	13.3	11.7-16.2	13.3	10.6-16.2	10.6-18.7	
Water and additive***									

Fuente: Datos obtenidos de la web.

Selección de agregados

Los agregados para el micro-pavimento deben de ser de alta calidad. Las actuales especificaciones generalmente identifican los tipos de agregados que pueden ser usados en micro-pavimentos.

El constructor, con las recomendaciones del laboratorio de diseño de mezclas, selecciona el tipo de agregado y la fuente apropiada que más se adapte a la operación, notifica al laboratorio de mezclas de su selección y de ser necesario proporciona una muestra de agregado para uso del laboratorio. Para la elaboración de este proyecto se tomó como ejemplo la colocación del micro-pavimento en la Autovía Portoviejo – Manta, dado lo importante que es esta carretera para el cantón Portoviejo y por ende para toda la Provincia de Manabí.

Finos minerales

Los finos minerales cumplen dos propósitos principales: a) minimizar la segregación de los agregados y b) incrementar o reducir el sistema con el cual la mezcla alcanza su rompimiento y su fraguado. Para la mayoría de los agregados, los finos minerales acortan el tiempo de rompimiento. El cemento Pórtland y la cal hidratada han sido usados como finos minerales para micro-pavimentos. Los finos minerales, típicamente incrementan la estructura del residuo asfáltico. Para la mayoría de agregados, los finos minerales son requeridos para que la mezcla obtenga un fraguado apropiado (Coronel, 2017).

Tabla 3: Pruebas de agregados común utilizadas para micro-pavimentos

TEST	Standard			Significance of the Test	Commonly used values for micro-surfacing
	ASTM	AASHTO	ISSA		
Soundness	C88	T104		Durability, resistance to weathering disintegration	15-20 % max. weight loss
LA Abrasion	C131	T96		Hardness, resistance to weathering disintegration	30% max weight loss
Particle Shape and Texture	D3398 D4791			Workability, strength and skid resistance	100 % crushed; good texture
Gradation	C136	T27		Calculation of AC content, maintain proper void content, affects surface texture workability	ISSA Type II and III
Sand equivalent	D2419	T176		Determine the amount of clay or plastic fines	60 min.
Unit weight	C29	T19		Determines change in unit weight of aggregate with change in moisture content	
Specific Gravity	C127 C128	T84		Determination of AC content	
Methylene Blue Value			TB 145	Determines fines reactivity	15 max*

* This value represents the maximum amount of methylene blue commonly allowed for the test. Only few laboratories run this test.

Fuente: Datos obtenidos de la web.

Los finos minerales particularmente el cemento portland, puede también ser usado para mejorar la granulometría, pero su costo puede ser prohibitivo. Normalmente se especifica hasta un 3 % de cemento portland (o ¼ a ¾ de cal hidratada) por el peso seco del agregado.

Pruebas

Gómez (2017) revela que los productores de emulsión realizan una serie de pruebas estándar a las emulsiones y al asfalto residual, para determinar su viabilidad de uso en micropavimentos y asegurarse de cumplir con las especificaciones Estatales. Algunas de las pruebas comúnmente usadas son:

Pruebas a las emulsiones asfálticas

Viscosidad Saybolt Furol @ 25° C, seg.	AASHTO T50	ASTM D244
Pruebas de sedimentación	AASHTO T59	ASTM D244
Prueba del tamiz	AASHTO T59	ASTM D244
Carga de partícula	AASHTO T59	ASTM D244
Prueba del pH	ISSA	

Pruebas al residuo por evaporación

Viscosidad absoluta, 60° C, poises	ASTM 2171	
Penetración, 100 gm./5seg. @ 25° C	AASHTO T49	ASTM D2397
Punto de ablandamiento	AASHTO T49	ASTM D36
Ductilidad @ 25° C, 5 cm./min. cm.		ASTM D113
Contenido de polímeros en el residuo	ISSA	

La Tabla 4 muestra las pruebas a emulsiones y al residuo asfáltico requeridas por algunos Estados. Una discusión sobre estas pruebas está incluida en el Apéndice A. Existe una buena posibilidad que muchas de las pruebas que se efectúan actualmente; como la viscosidad, punto de ablandamiento y penetración, puedan ser reemplazadas por especificaciones para ligantes en el Strategic Highway Research Program (SHRP).

Tabla 4: Prueba de emulsión y residuo

STATE	VA	AZ	TX	OK
TEST ON EMULSION				
Viscosity @ 25°C, sec	15-50	20-100	20-100	
Storage Stability, 24 hrs, %	0.1 max.	0.01*-1	0-1	0-1
Sieve, %		0.01-0.1	0-0.1	0-0.1
Particle charge	positive	Positive	positive	positive
Residue, %	57 min.	60-61.5*	62 min	62 min.
TEST ON RESIDUE				
Absolute Viscosity, 60° C, poises	8,000 min	6,621*-8,000		8,000
Penetration, 100 gm, 5 sec.		40-100	55-90	4-90
Softening point, ° C	59 min.	60-69*	57 min.	57 min.
Ductility, 25° C, 5cm/minute		40-119	70	70
Solubility in Trichloroethylene, %	97.5		97	97

Fuente: Datos obtenidos de la web

Agua

El agua es el medio utilizado para las mezclas de micro-pavimentos. Es el principal factor en la determinación de la consistencia en la mezcla. Es introducida en las mezclas, de tres maneras: como humedad contenida en los agregados, como agua de mezclado y como uno de los dos constituyentes mayores presentes en la emulsión asfáltica. Cualquier agua potable puede ser usada en micro-pavimentos, por lo que normalmente la calidad no es tan importante como la cantidad.

Dependiendo de la condición del agua y del porcentaje de absorción en los agregados, buenas mezclas para micro-pavimentos pueden ubicarse en un rango limitado como contenido total de humedad, típicamente del 4 – 12 % respecto al peso seco del agregado. Cantidades menores de agua son usadas en climas fríos y mayores durante climas calientes. Las mezclas con muy bajo contenido de humedad, son muy difíciles de esparcir y resultara con una muy baja adhesión al pavimento existente. Por otra parte, las mezclas que contienen más del 12 % de agua, pueden ser demasiado fluidas segregando la mezcla, como se evidencia al asentarse el agregado dejando en suspensión al ligante emulsionado (Naranjo, 2020).

Polímeros

La adición de polímeros típicamente incrementa la rigidez del asfalto y mejora su susceptibilidad a cambios de temperatura. El incremento de las propiedades incrementa la resistencia a ahuellamientos en climas cálidos y permite el uso de bases de cemento asfáltico relativamente más blando, que, a la vez, provee un mejor comportamiento en bajas temperaturas. Los ligantes modificados con polímeros, también muestran mejoras en las propiedades de cohesión y adhesión. Los polímeros pueden ser adicionados en la solución con el emulsificante, o bien pueden ser mezclados con el cemento asfáltico base ya sea en la refinería o en la planta de emulsión, pero siempre antes de la emulsificación. El primer método es preferido por algunos productores de emulsión, ya que puede ocurrir cierta degradación en los enlaces químicos (redes) del polímero debido al calor.

Pruebas de laboratorio, indican que la rigidez de la mezcla es también sensitiva a la cantidad de emulsión asfáltica. Algunos estudios de laboratorio indican que la adición de polímeros, usualmente se obtiene un buen resultado con contenidos de la emulsión del 10 – 12 %. En relación del peso del agregado. La cantidad y conveniencia (compatibilidad) de los polímeros es actualmente determinada por pruebas de viscosidad y punto de ablandamiento en los cementos asfálticos. Si un polímero no contribuye a mejorar el comportamiento característico de la mezcla, esto rápidamente resultara evidente en las pruebas de mezcla y residuo asfáltico (Billmeyer, 2020).

Pruebas de mezclado

Como cualquier mezcla para superficies, la buena calidad de los materiales es importante para el uso apropiado de las mezclas de micro-pavimentos. Sin embargo, solamente materiales de buena calidad no aseguran una mezcla satisfactoria de micro-pavimentos ya que pueden ser incompatibles cuando se mezclan entre ellos. Es por esta razón que las pruebas a la mezcla son tan importantes en la evaluación del micro-pavimento. Las pruebas de mezclado se realizan para determinar: características de mezclado y aplicación de los componentes y contenido óptimo de cemento asfáltico. La mayor parte de las siguientes pruebas bajo normas ISSA, están descritas en los Design Technical Bulletins (TB).

Mezclado y características de aplicación

El micro-pavimento es una mezcla de varios materiales, cualquier cambio en uno de ellos puede cambiar el comportamiento del sistema. De acuerdo a esto, se preparan cierto número de especímenes de laboratorio y se someten a pruebas empíricas. Esto involucra, preparación de muestras de prueba con variaciones en el contenido de emulsión asfáltica, agua, finos minerales y aditivos, para determinar los efectos del cambio en características de mezclado, rompimiento y deposición, con el objeto de asegurar un buen control del sistema en campo.

Después que la consistencia de la mezcla es determinada en pruebas iniciales, se preparan nuevamente muestras de prueba para determinar el contenido óptimo de finos y los efectos de los finos minerales en valores de cohesión en húmedo. Estas mezclas son preparadas con contenidos constantes de emulsión asfáltica e incrementos porcentuales del 0.25 – 1 % de cemento portland o cal hidratada respectivamente.

Una vez que haya sido determinado el contenido deseado de finos minerales, de nuevo se preparan muestras de prueba con contenidos constantes de finos minerales, pero con variaciones en el contenido de emulsión asfáltica. Otra prueba realizada por algunos laboratorios durante esta etapa, es la prueba del pH. Esta prueba mide el pH del agua exudada del espécimen de la muestra, usando papel de tornasol (litmus paper). Un cambio en el pH de 2 a 10, de la emulsión final en la mezcla inmediata al fraguado, se considera deseable para mezclas de micro-pavimento.

Prueba de cohesión (ISSA TB-139)

La prueba de cohesión es usada para clasificar los sistemas de micro-pavimentos de acuerdo al tiempo de rotura y apertura al tráfico. La prueba de cohesión (foto 1) es la simulación del giro torsional del neumático de un vehículo, que mide el torque necesario para desintegrar una muestra de mezcla, de 6-8 mm de espesor por 600 mm de diámetro bajo la acción de un vástago neumático con una almohadilla de caucho de 32 mm de diámetro a una presión de 200 kPa

(25 lb./ft²). Las medidas de torque son efectuadas con intervalos de tiempo de 20, 30, 60, 90, 150, 210 y 270 minutos después del desmoldado.

Un sistema es definido de “rotura rápida”, si desarrolla un valor de torque de 1.2 N/m dentro de los 20-30 min. Similarmente un “sistema de apertura rápida al tráfico” es definido como la mezcla que desarrolla 1.96 N/m de torque dentro de los 60 min. Un torque de 1.2 N/m es considerado el valor de cohesión al cual la mezcla se consolida, es resistente al agua y no puede ser re-mezclada. A un valor de 1.96 N/m se ha producido suficiente cohesión para permitir circulación de tráfico. La ISSA usa 5 sistemas para clasificar varios tipos de morteros asfálticos y sistemas de micro-pavimentos. Todos los micro-pavimentos son diseñados como sistemas de rotura rápida y de apertura al tráfico.

Procedimientos ISSA

Bajo procedimientos ISSA, el contenido óptimo de asfalto es determinado al combinar gráficamente los resultados de la Prueba Abrasión en Húmedo (Wet Track Abrasion Test ó WTAT) y la Prueba de Rueda Cargada (Loaded Wheel Test ó LWT). La figura 3 (a, b y c) muestran cómo el contenido óptimo de asfalto puede ser determinado por la combinación grafica de WTAT y LWT, dentro de un rango aceptable. Los contenidos máximo y mínimo de asfalto, deben estar dentro del rango maestro de especificación. ISSA recomienda que el contenido de asfalto residual deba estar en un rango de 5.5 – 9.5 %. Las pruebas WTAT y LWT serán discutidas más adelante.

Prueba de Abrasion en Húmedo ISSA TB 100 - (Wet Track Abrasion Test) – Esta prueba determina la resistencia a la abrasión de mezclas de micro-pavimentos relacionada con el contenido de asfalto, siendo ésta una de las dos pruebas que ISSA utiliza para determinar el contenido óptimo de asfalto. Esta prueba simula condiciones de abrasión en pavimentos mojados, tales como un vehículo circulando en una curva y frenando. La prueba WTAT de una muestra saturada por 6 días, generalmente no se requiere. Sin embargo, debido al incremento en la severidad de la saturación a los 6 días, es preferido por algunos laboratorios y agencias para predecir el comportamiento del sistema (Pi et al., 2019).

Recomendaciones y limitaciones de diseño ISSA

Las pruebas de laboratorio han demostrado que la precisión y reproducibilidad de los resultados, pueden ser afectadas por muchos factores. El micro-pavimento es un sistema sensitivo al agua, ya que una variación del 1-2% en el contenido de agua, puede tener un efecto significativo en los resultados de laboratorio y en la calidad de la aplicación. El diseño de mezcla deberá permitir al operador de la máquina, mezclar los ingredientes con pocas cantidades de agua y de aditivo de control. La preparación de las muestras tiene considerable influencia en los resultados de laboratorio. Si no se toma extremo cuidado en la

preparación de las muestras, se puede producir una segregación de los agregados.

Los valores de torque son medidos en el laboratorio bajo condiciones específicas (no se ha establecido la correlación con el comportamiento del pavimento en campo). El mezclado y la prueba de cohesión en húmedo, deberán de realizarse para varios contenidos de humedad, humedades relativas y temperaturas, para simular las condiciones que se esperan en campo. En adición, se han reportado que algunos agregados que cumplen los estándares de torque de ISSA para 60 minutos, no han podido cumplir con los de 30 minutos. Algunos laboratorios también usan un análisis subjetivo para determinar el torque.

Los requerimientos sobre la gravedad específica son muy subjetivos, debido al procedimiento de muestreo, ya que la muestra total para LWT es pesada húmeda y seca para obtener la gravedad específica. Después de la compactación, la misma prueba es repetida, el problema es que solo del 50 – 60 % de la muestra es compactada. Variaciones en la gravedad específica de las muestras, pueden también cambiar los resultados en la LWT - para evitar esto - la industria debe evaluar los procedimientos y estándares de esta prueba, mediante conducción de pruebas adicionales con diferentes agregados (Laguna & Suárez, 2021).

Procedimientos para Flujo y Estabilidad Marshall (ASTM D 1559 Modificada, AASHTO T245)

El segundo método comúnmente usado para determinar/confirmar el contenido óptimo de asfalto, es a través del uso del criterio de mezclas asfálticas en caliente. Ya que estos son sistemas de emulsión en frío modificados con polímeros, los procedimientos de pruebas de Flujo y Estabilidad han sido modificados para permitir el secado por aire y a baja temperatura (por lo menos 3 días de curado al aire, 18-20 horas de secado en horno a 60° C antes de la compactación a 135° C), asimismo las briquetas son compactadas con 50 golpes por lado.

Bajo este procedimiento, varias muestras para prueba son preparadas para diversas combinaciones de agregados y contenido de asfalto. Los contenidos de asfalto son seleccionados para proveer vacíos totales en la mezcla (VTM) entre 4.5 - 5.5 %.

Limitaciones del Diseño Marshall

Garnica Anguas et al., (2020) manifiesta que la aplicabilidad de esta prueba para mezclas asfálticas en caliente (HMA) en micro-pavimentos, es cuestionable. La serie Marshall usa muestras grandes con diferentes contenidos de asfalto que son secadas, calentadas a 135° C y compactadas para bajar el contenido de vacíos. Las mezclas de micro-pavimentos nunca alcanzan estas temperaturas ni se compactan para bajar el contenido de vacíos.

Observaciones en campo han encontrado vacíos del 10 – 15 % después de 1 o 2 años de su colocación.

Existe la necesidad de correlacionar los vacíos medidos durante el diseño por el método de mezcla en caliente, con los vacíos reales en el campo. Un laboratorio de materiales que ha desarrollado una prueba en frío del procedimiento Marshall para estimar vacíos en el campo, relaciona los vacíos en campo con los vacíos obtenidos por el procedimiento modificado de pruebas para HMA.

Pruebas de comportamiento a largo plazo

El paso final en procedimientos de diseño de mezclas para micro-pavimentos, son las pruebas de simulación en el campo. Estas son pruebas ISSA y no están incluidas en ningún listado de pruebas estándar AASHTO o ASTM. Estas pruebas, proveen a la industria de una medida de comportamiento futuro de la mezcla en el campo.

Equipo de Pruebas de Rueda Cargada Múltiple (MLWT) ISSA TB 147B

El MLWT es usado para estudiar los valores de compactación de varias muestras de asfalto simultáneamente. Muestras que usan agregados de 0 a 5 mm o de 0 a 8 mm, son vaciadas en especímenes alargados de 13 a 19 mm de espesor por 50 mm de ancho y 380 mm de longitud. Estas muestras son curadas al aire por 24 horas y después secadas a 60° C durante 18 – 20 horas. Las muestras son medidas y compactadas con 57 kg durante 1,000 ciclos, con una temperatura ambiente de 21° C. al final de la prueba, se determinan los porcentajes de desplazamiento vertical (profundidad del surco), desplazamientos laterales y densidades de compactación. Para esta prueba puede usarse el equipo estándar de rueda cargada o la máquina de 3 carriles.

Aspectos generales de diseño

El propósito principal de todas las pruebas de diseño a esta altura, es determinar la compatibilidad de los diversos materiales. Aunque se necesita más trabajo para validar y estandarizar los procedimientos para pruebas de diseño de mezcla ISSA, la experiencia en campo indica que los micro-pavimentos por lo general se han comportado bien de acuerdo a lo previsto, cuando una mezcla ha cumplido con los requerimientos de pruebas ISSA. Además del diseño, es esencial un control de calidad efectivo para obtener resultados satisfactorios y el éxito del sistema a largo plazo. La tabla 4 proporciona los requerimientos de pruebas para mezclas en algunos Estados.

Actualmente, algunas de las pruebas de mezclado relacionadas con el comportamiento a largo plazo, no están bien definidas. Además, no todas las pruebas son usadas por cada laboratorio. La industria está tratando de corregir estos problemas, acordando en un número uniforme de pruebas que puedan ser repetidas, aceptadas y usadas por todos sus miembros, por lo que está

buscando trabajar con ASTM/AASHTO para estandarizar sus pruebas. La FHWA estará trabajando conjuntamente con Agencias Estatales de Caminos y la industria para este fin. Los datos necesarios para su respectivo análisis, se recolectaron asistiendo en recorridos a las vías en las que se ha implementado emulsiones asfálticas, visita a las fuentes de los materiales y entrevista con sus propietarios, así mismo los resultados que se obtendrán de los ensayos de laboratorio.

Resultados y discusión

Para la obtención de datos necesarios sobre la calidad y características de los materiales que son parte de una mezcla para la elaboración de un micro-pavimento con emulsión asfáltica se tomaron muestras de diferentes características y se llevaron a cabo ensayos y pruebas de laboratorio para seleccionar los materiales que cumplan con los requisitos que permitan las obtención de un micro-pavimento con emulsión asfáltica que se mantenga en tiempo y que brinde un buen servicio a los usuarios de la vías en el cantón Portoviejo.

Los proyectos fueron seleccionados para representar varios climas, condiciones de pavimentos en carreteras de moderado y alto tráfico. Se discutió con representantes de agencias usuarias y de la industria, para recopilar información acerca de uso, comportamiento y costos de los micro-pavimentos. Adicionalmente, se hicieron visitas a los laboratorios de materiales y canteras, para obtener información acerca de mezclas y de la operación de equipos. En primer lugar, se tomaron las muestras de material granular, para realizar los ensayos correspondientes de granulometría, y luego de varias muestras se llegó a la que arrojó el siguiente resultado, el cual se mantiene dentro de rango que indican las especificaciones. (Ver Figura 3).

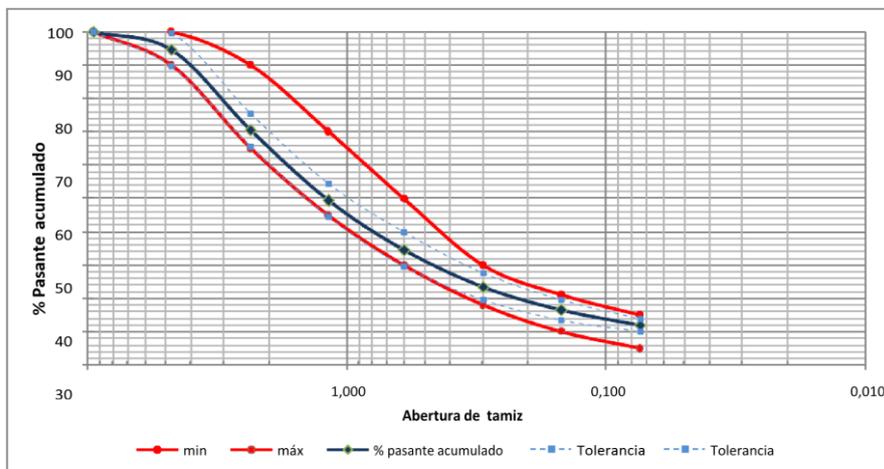


Figura 3: Granulometría de la combinación de agregados, se determina gruesa, puesto que, está retenido 100% en el tamiz Fuente: Elaboración propia

Luego de la realización de este ensayo se procedió con el siguiente que es determinar la resistencia al desgaste de los áridos. Este ensayo se lo realiza mediante la Máquina de los Ángeles y con una carga abrasiva de seis esferas, se obtuvo el coeficiente de desgaste de 20,60 por ciento. (El procedimiento del ensayo y sus resultados pueden ser revisados en los anexos de laboratorio.

El siguiente estudio a realizarse fue el ensayo para determinar la Gravedad Especifica y absorción del agregado fino de la muestra para determinar si es o no apto como agregado para micro-pavimento.

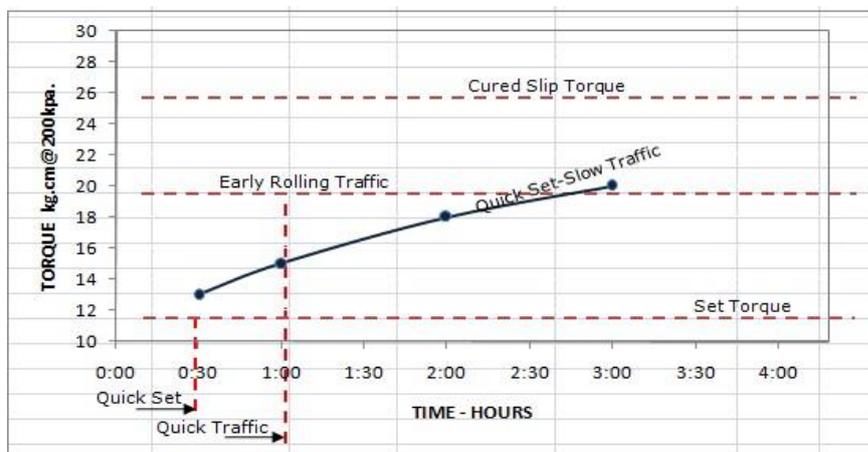
El éxito de la mezcla asfáltica depende además del agregado del tipo de emulsión y de su calidad como tal, es por esto que durante la investigación se realizaron pruebas hasta determinar cuál es la más idónea para aplicarla en la mezcla de emulsión asfáltica en nuestro medio. El primer ensayo que se le realizo a la emulsión fue el de Contenido de asfalto residual según la norma ASTM seguido del ensayo de Viscosidad Saybolt, y la prueba de la malla No. 20.

Así mismo, se le realizaron las pruebas al residuo como Penetración, Punto de ablandamiento, Ductilidad.

Luego de realizarle estas pruebas a diferentes muestras de emulsión, se escogió la que cumple con las exigencias requeridas para ser parte de una mezcla de emulsión asfáltica que funcione óptimamente en nuestro medio, es decir, las vías de la ciudad Portoviejo.

Se realizo el ensayo de prueba de cohesión a la muestra de micro-pavimento ISSA tipo II y se obtuvo los siguientes resultados que se aprecia en el cuadro:

Figura 4: Simulación del giro torsional del neumático de un vehículo, mide el torque necesario para desintegrar una muestra de mezcla, de 6-8 mm de espesor por 600 mm de diámetro.



Fuente: Elaboración propia

Las medidas de torque fueron efectuadas con intervalos de tiempo de 20, 30, 60, 90, 150, 210 y 270 minutos después del mezclado. Todos los micro-pavimentos son diseñados como sistemas de rompimiento rápido y de apertura rápida al tráfico. Así mismo se le realizaron otros ensayos a las diferentes muestras de mezcla para micro-pavimento los cuales se detallan a continuación: Contenido mínimo de asfalto. (Método de prueba para abrasión húmeda). Contenido máximo de asfalto. (Método de prueba de la rueda cargada).

Para el desarrollo exitoso del trabajo de investigación, se realizaron las inspecciones a sitios donde se han implementado emulsión y se llevaron a cabo los diferentes ensayos de laboratorio requeridos. De esta manera se pudo determinar cuáles son las características que deben poseer los materiales para utilizarlos como parte de la mezcla de emulsión asfáltica, entonces se demuestra que es factible la utilización de las emulsiones como reemplazo del betún siempre y cuando se cumplan con esos requerimientos. De igual manera es importante que la mano de obra en la colocación de capa de rodadura en base a Emulsiones asfálticas sea de buena calidad y debidamente supervisada por técnicos conocedores de la materia. Por todo lo anterior, se ha comprobado que es posible el uso de emulsiones siempre que se cumplan las especificaciones, procedimientos e instrucciones técnicas que rigen el trabajo con ellas.

Conclusiones:

Una vez de la revisión del material bibliográfico y al análisis de los resultados, se concluye que las especificaciones de construcción que rigen en Ecuador; exigen emplear, un asfalto mucho más suave en las emulsiones asfálticas y mucho más duro en los cementos asfálticos con polímeros o sin ellos. Sin embargo, esta gran diferencia es la clave para obtener estabilidades y densidades tan altas en las mezclas asfálticas con emulsión; Por lo que se puede denominar a las mezclas en frío con emulsión, como concreto asfáltico hidráulico, dado que, su resistencia progresa con el tiempo de curado.

Con respecto a las condiciones atmosféricas el micro-pavimento no deberá ser colocado si la temperatura del pavimento o la temperatura ambiente son menores de 10° C, si está lloviendo o si hay un pronóstico de temperaturas por debajo de 0° C durante las 24 horas siguientes a su colocación. Además, los proyectos que han fracasado son aquellos que se han implementado en condiciones de frío y/o lluvia. Esto se da porque en clima frío el micropavimento puede grietarse o desintegrarse o si se coloca en un día muy caliente y seco, la superficie puede romper demasiado rápido, causando retención de agua retardando el curado interior. En cambio, en un clima caliente se requiere un cambio de formulación para tiempos de mezclado más largos y permitir al micro-pavimento sea aplicado apropiadamente.

En consecuencia, los productos de emulsión de asfalto se han convertido en una alternativa rentable para la construcción de carreteras y para el prolongamiento

de la vida del asfalto, ofreciendo a los ingenieros opciones rentables para la rehabilitación de pavimentos dañados y productos para el mantenimiento preventivo. Es importante que investigaciones futuras realicen pruebas de cohesión en campo para determinar exactamente cuándo se debe permitir el tráfico circular después de la aplicación, tal como lo está haciendo la Asociación Internacional de Pavimentación con Lechada (ISSA).

Citas bibliográficas:

Real Academia Española. (s.f.). Ilustración. En Diccionario de la lengua española. Recuperado el 12 de mayo de 2023, de <https://dle.rae.es/ilustraci%C3%B3n>

Real Academia Española. (s.f.). Ilustrar. En Diccionario de la lengua española. Recuperado el 13 de mayo de 2023, de <https://dle.rae.es/ilustrar>

Bibliografía:

Bhargava, N., Kumar, S., & Teiborlang, L. (2021). Systematic approach to address challenges in microsurfacing mix design. Elsevier, 270. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2020.121759>

Billmeyer, F. W. (2020). Ciencias de los polímeros (Reverté (ed.); Reverté).

Coronel, O. (2017). Micropavimento: Alternativa técnico-económica para la pavimentación del Asentamiento Humano Lomas de Marchan-Pucusana/Lima, 2017. Universidad César Vallejo. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/13034>

Garnica, P., Delgado, H., & Sandoval, C. (2020). Análisis comparativo de los métodos marshall y superpave para compactación de mezclas asfálticas.

Gómez, C. (2017). Uso, aplicaciones y pruebas de las Emulsiones Asfálticas. Universidad José Carlos Mariátegui. <http://repositorio.ujcm.edu.pe/handle/20.500.12819/265>

Laguna, J., & Suárez, Y. (2021). Diseño del micropavimento para el mantenimiento del pavimento flexible de la Avenida Guillermo Billinghurst en San Juan de Miraflores – 2020. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/74458>

Naranjo, J. (2020). Incidencia de la incorporación de fibras de coco y valor de pH de la fuente hidrica, en los tiempos de mezcla y curado de micro pavimentos. Universidad San Francisco de Quito. <https://repositorio.usfq.edu.ec/handle/23000/9196> Pi, Y., Huang, Z., Pi, Y.,

Li, G., & Li, Y. (2019). Composition Design and Performance Evaluation of Emulsified Asphalt Cold Recycled Mixtures. MDPI, 12(17).
<https://doi.org/https://doi.org/10.3390/ma12172682>

Shobhit, J., & Bhupendra, S. (2021). Cold mix asphalt: An overview. Elsevier, 280, 2. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.124378>

Ponencia: P_033

Título:

El Diseño Industrial Sostenible y propuestas de cómo mejorar la preparación de los estudiantes del Instituto Superior de Diseño de Cuba
Autores

MsC. Pedro Miguel Pelegrín, pedromiguelpelerin1955@gmail.com Instituto Superior de Diseño, Cuba

MsC. Josefina Breffe Suárez, josefinabreff56@gmail.com Instituto Superior de Diseño, Cuba

MsC. Eglis Cortina Bruzón, , eglisco637@gmail.com Instituto Superior de Diseño, Cuba

Resumen

No existirá Desarrollo Sostenible sin un Diseño Sostenible, y viceversa, y sin una educación que lo apoye. Aunque existen experiencias positivas en la formación de especialistas en diseño en cuestiones de sostenibilidad, aún en muchas universidades no se ha tomado plena conciencia sobre esta necesidad. El objetivo del trabajo consistió en emitir algunas valoraciones y sugerencias orientadas a mejorar la preparación de los estudiantes sobre esta temática, tomando como referencia el Instituto Superior de Diseño de Cuba. Se revisaron múltiples informaciones afines, incluyendo la realización de encuestas. Se comprobó que, aunque este asunto no es ajeno en el enfoque que se da en el currículo y en la preparación de los estudiantes, aún puede y debe ser mejorado, en correspondencia con las exigencias del mundo contemporáneo.

Palabras clave: Desarrollo Sostenible, Diseño Industrial, Educación, Sostenibilidad, Plan de Estudios.

Introducción

En el marco del Desarrollo Sostenible el diseño tiene y debe ser sostenible, pero sin una educación que apoye el cambio, tales pretensiones no serán logradas. Al respecto, en muchas instituciones de la educación superior aún no existe plena conciencia de esa necesidad.

Hay que entender que si no hay Desarrollo Sostenible no habrá futuro para este mundo globalizado. Según Antonio Prado, secretario ejecutivo Adjunto de la CEPAL, el mundo, y particularmente la América Latina, transita por una verdadera encrucijada existencial (Bárcena & Prado, 2016). Aunque la globalización ha acercado y conectado los mercados, las sociedades y las culturas de todo el planeta, siendo estos aspectos indudablemente positivos, sin embargo, existen y se agudizan fenómenos innegables y muy preocupantes, tales como el aumento de la brecha de desigualdades entre los países ricos y los pobres, y las alarmantes crisis actuales (climática, alimentaria, poblacional, del agua, y de conciencia...).

Ante estos crecientes problemas, a finales de década de los años ochenta, del siglo XX, se logró a nivel de las instituciones internacionales, dar un enfoque distinto al modelo de desarrollo deseable y necesario: pasar del tipo de Desarrollo Tradicional (Economicista, Neoliberal) hacia un Desarrollo Sostenible. De esta manera se pretende que las necesidades del presente sean satisfechas, pero sin comprometer la habilidad de las futuras generaciones para resolver las suyas propias (ONU, 1987). Este es un tipo de desarrollo donde el crecimiento económico debe de lograrse con el respeto por la naturaleza y por los seres humanos (González et al., 2021).

Para concretar a ese objetivo general, las Naciones Unidas (ONU) en el año 2015 aprobó la Agenda 2030. La misma contiene 17 Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS) y 169 metas específicas. Su materialización constituye un compromiso firme de los países miembros (incluida Cuba) para ser cumplidos en el período 2015-2030 (Presidencia y Gobierno de Cuba, 2021).

Diseño, Sostenibilidad y Educación

Cada vez con mayor frecuencia nos preguntamos si lo que la gente aprende es realmente relevante para sus vidas, si lo que se aprende ayuda a asegurar la supervivencia de nuestro planeta. La educación para el Desarrollo Sostenible puede brindar los conocimientos, la conciencia y las acciones que empoderarán a las personas para transformarse a sí mismas y transformar las sociedades (UNESCO, 2020).

En el caso del Diseño, hay que decir que como profesión siempre ha tenido un vínculo estrecho con todas las transformaciones sociales, económicas, políticas y culturales que han ocurrido en diferentes momentos históricos (De Salvo, 2019). Esta profesión surge como un factor de solución a las necesidades cotidianas que se presentan en el transcurrir de la evolución humana (Puentes Bedoya, 2018).

En el contexto actual, la relación entre Diseño y Desarrollo Sostenible es cada vez más estrecha y exige de los diseñadores un mayor nivel de creatividad, innovación e investigación. El diseño permite anticiparse a las problemáticas y

crear espacios y productos más amigables con el planeta y las personas, cuestión fundamental por el impacto que eso tiene a corto, medio e incluso largo plazo.

En la medida de lo posible, el producto diseñado debería estar fabricado con materiales locales o cercanos para reducir la huella de carbono, además de dinamizar las economías locales. Por otra parte, deberían fabricarse productos con materiales preferentemente reciclados, no contaminantes o biodegradables. En otras palabras, el diseño industrial debe de orientar y practicar su actividad pensando en las personas y para las personas, procurando que se minimice el impacto de los productos diseñados y producidos, tanto al medio ambiente como a la salud en general, e incluso pensar en cómo alargar su ciclo de vida (Roa López, 2017).

La idea del Diseño Sostenible surgió tres años después de ser presentado y aprobado el Informe Brundtland. En el año 2000 nace este concepto en la exposición mundial de Hannover (Alemania) “Humanidad, Naturaleza y Tecnología”, cuando el arquitecto estadounidense William McDonough y el químico alemán Michael Braungart definieron los llamados Diez Principios de Hannover (Aldama, 2021). Entre ellos se insiste en el derecho de la humanidad y la naturaleza para coexistir de forma saludable, solidaria, diversa y sostenible.

Desarrollo

La sostenibilidad es un concepto dinámico que incluye la búsqueda de la calidad ambiental, la justicia social y una economía viable y equitativa a largo plazo.

Hay una serie de referentes básicos en relación a la formación universitaria, que han supuesto un punto de inflexión en la introducción formal de la sostenibilidad, entre ellos se destacan los desarrollados por la UNESCO (Aznar Minguet et al., 2014):

UNESCO (1998): Conferencia Mundial sobre la Educación Superior (La educación superior en el siglo XXI. Visión y acción). En esta conferencia se apuntaba que cada vez más, las universidades están llamadas a desempeñar una función de liderazgo en el desarrollo de formas de educación interdisciplinarias, transdisciplinarias y éticamente orientadas, a fin de idear soluciones para los problemas vinculados al desarrollo sostenible; las universidades no se constituyen tan sólo en centros de generación de conocimiento, sino que a través de la formación de los estudiantes, la investigación y la promoción de una conciencia crítica, asume un rol de responsabilidad de difusión de conocimientos, valores, actitudes y comportamientos favorables hacia un desarrollo humano sostenible a aplicar por los nuevos titulados universitarios en el ejercicio de sus respectivas profesiones.

UNESCO (2005): Declaración de la Década de la Educación para el Desarrollo Sostenible (2005-2014), cuya finalidad fue la construcción de un mundo en el

que todos tengan igualdad de acceso a la educación a través de la cual aprender los valores, comportamientos y estilos de vida coherentes para un futuro sostenible y para la transformación positiva de la sociedad. Se precisó que sostenibilidad es un concepto que trasciende al propio concepto de medio ambiente, ya que incluye no solamente la búsqueda de la calidad ambiental, sino también la equidad y la justicia social.

UNESCO (2009): VII Conferencia Mundial sobre la Educación Superior (La nueva dinámica de la Educación Superior y la investigación para el cambio social y el desarrollo). En esta conferencia se defendía que la educación superior debe no sólo proporcionar competencias sólidas para el mundo de hoy y de mañana, sino contribuir además a la formación de una ciudadanía comprometida con la construcción de la paz, la defensa de los derechos humanos, la protección del medio ambiente, y con los principios éticos coherentes con los valores de un desarrollo humano ambiental y socialmente sostenible.

Por tanto, la sostenibilidad debe ser parte de su formación de los estudiantes universitarios, incluido el diseño. No debe considerarse el diseño como un conocimiento para especializarse en él, sino como un paradigma que conduzca a modificar hábitos de consumo, de producción, hasta de costumbres cotidianas de vida para que en realidad se sea consciente del cuidado de nuestra casa, la Tierra.

Se debe pasar desde la perspectiva de ecodiseño hacia un enfoque más abarcador. Para ello se requiere realizar una renovación curricular y convertir la sostenibilidad en un tema más central en la formación actual. Ella constituye un factor de mayor relevancia para cualquier profesional.

La educación para la sostenibilidad debe transversalizar los conceptos de Desarrollo Sostenible y de Diseño Sostenible, logrando la integración en todas las actividades académicas, incluyendo el currículo, los contenidos, los modelos, la experiencia y la evaluación. Para ello se requiere la aplicación de métodos holísticos y sistemáticos (Valdés Valdés et al., 2021).

Educar para el Diseño Sostenible implica, en primer lugar, entender lo sostenible desde la perspectiva del diseño. Segundo, conocer la práctica del diseño para abordar y resolver problemas, así como para producir conocimiento. También entender las contribuciones que el diseñador puede aportar en el trabajo colaborativo en equipo a partir de su quehacer proyectual y, finalmente, seleccionar y proponer las competencias que se requieren desarrollar en la formación de los futuros diseñadores, como una de muchas acciones que las universidades podrían realizar para que el diseño se ejerza desde una perspectiva que incluya la visión de lo sostenible (Macías Martín et al., 2015).

De acuerdo a Yrjö Sotamaa (2006), presidente emérito de la Universidad de Arte y Diseño de Helsinki, es necesario enseñar a los estudiantes a ser conscientes

de las repercusiones globales y locales que sus acciones tengan, así como que desarrollen una voluntad de servicio hacia la sociedad. Además, que comprendan los grandes retos que presentan la globalización, el multiculturalismo y el progreso de la ciencia y la tecnología, si se quiere generar un futuro más sostenible. Es imperativo que se tome conciencia de que el diseño es un componente clave de la innovación en las economías de los países. Por tanto, las instituciones educativas que ofrecen diseño, debieran considerar enmarcar su enseñanza dentro de un marco de Desarrollo Sostenible, de principios éticos y de responsabilidad social.

Mignaqui y Lacabana (2017) mencionan que existen universidades donde muchos estudiantes, incluso profesores, ven la sustentabilidad como un problema meramente técnico, ignorando el contexto social y el impacto que sus soluciones tienen en la vida de las personas.

Se debe comprender que el diseño sostenible no es un método o una metodología de diseño; no es un parche, un accesorio, algo adicional, un adjetivo, etiqueta o moda, que se le puede agregar al proyecto una vez llegado a la propuesta final, pero sí una filosofía que debe estar presente desde el primer día en que se generen los proyectos de diseño (NCTech, 2023).

Actualmente existen en América Latina y el Caribe más de 3000 instituciones de Educación Superior, tanto públicas como privadas en 21 países (Ranking Web de Universidades, 2023), de ellas en 53 se estudia la especialidad de diseño (IdeasDI, 2023).

Según QS World University & Business School Rankings, consultora especializada en la recopilación y análisis de datos comparativos utilizados para resaltar las fortalezas de las instituciones, las mejores 10 universidades para estudiar diseño, y en las cuales se han logrado avances significativos en la formación de los graduados en los temas de sostenibilidad, son las siguientes (Sánchez Romero, 2023):

Pontificia Universidad Católica de Chile; Universidad de São Paulo; Tecnológico de Monterrey, México; Universidad de Los Andes, Colombia; Universidad de Estadual de Campinas, Brasil; Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM); Universidad de Chile; Universidad de Buenos Aires; Universidad Federal do Rio de Janeiro; Universidad Nacional de Colombia. Ellas pueden servir de referencia para las universidades más rezagadas en el sentido de avanzar en la enseñanza de la sostenibilidad en la formación de sus especialistas, adaptando lo más positivo a las condiciones propias de cada institución docente superior.

Veamos cómo se comporta tal situación, tomando como referencia la formación de los diseñadores industriales en el Instituto Superior de Diseño de Cuba (ISDI).

Para la realizar el trabajo se realizaron las siguientes acciones:

Revisión del Plan de Estudios E;

Revisión de una muestra de los Trabajos de Diploma de los últimos cinco (5) años;

Encuesta a una amplia muestra de los estudiantes del penúltimo año de la carrera (tercero) sobre sus conocimientos relacionados con la sostenibilidad.

Revisión del Plan de Estudios E

El Plan de Estudios actual de los diseñadores industriales responde a la Misión de esta institución, que versa como (Peña Martínez et al., 2016) Plan de Estudios E de la carrera de Diseño Industrial:

“El Instituto Superior de Diseño es la institución de la Educación Superior de Cuba, encargada de la formación de diseñadores industriales e informacionales, cada vez mejor preparados para dar respuesta a las necesidades que plantea el desarrollo sucesivo de la economía y la sociedad socialista cubana actuales, con una elevada conciencia y compromiso social y profundas convicciones profesionales, éticas y sociales”

La formación de los diseñadores industriales se presenta como (Peña Martínez, 2007). Propuesta de Currículo para la formación de diseñadores. Tesis para alcanzar el título de Máster en Gestión e Innovación de Diseño):

“una actividad que tiene como objetivo la concepción de productos, para que estos cumplan eficientemente su finalidad útil y puedan ser producidos garantizando su producción y consumo”

Siendo declarado como el Objetivo General de esta especialización en Diseño el siguiente:

“Resolver problemas a partir del desarrollo y la gestión de proyecto de diseño, con creatividad, independencia y honestidad; de forma individual o colectiva, teniendo en cuenta principios éticos, económicos, humanistas y de sustentabilidad, que permitan una adecuada toma de decisiones, con alto sentido de responsabilidad y compromiso político y social con su país”

Dentro de los objetivos específicos se declaran:

“Poseer una visión global y un procesamiento integrador que permita abordar los problemas de diseño con un enfoque multidisciplinario, transdisciplinario y multidisciplinario tributando a una conciencia económica, ecológica y humanista que contribuya al desarrollo sostenible y prácticas responsables de la actividad de diseño”; Referido a los Trabajos de Diploma:

“... La solución (en los Trabajos de Diploma) debe de tener un carácter integral y deberá ser abordada desde los elementos referidos en los campos de actuación..., todos bajo los principios de humanismo, racionalidad económica y sustentabilidad”

Por último, la primera de las tres estrategias curriculares definidas para la carrera es la Estrategia Curricular para la Educación Medioambiental y versa así:

“Guarda una estrecha relación con el principio de sostenibilidad que conduce toda producción en diseño. Se expresa por medio de la metodología del proceso proyectual que se aplica en todos los ejercicios de la disciplina principal integradora y contiene un sistema de acciones transversales que inciden en varias asignaturas y disciplinas”.

En este Plan de Estudios, los aspectos relacionados con el Diseño Sostenible se encuentran formando parte del sistema de conocimientos de esa asignatura principal integradora (Diseño Industrial), que incluye: la situación ecológica mundial; el papel de los aspectos ecológicos en el Ciclo de Vida del Producto (CVP); estrategias y acciones: criterios de medida del Diseño Sostenible.

Observaciones al Plan de Estudios con relación al tema de la sostenibilidad

Queda establecido en este Plan de Estudios que, entre los conocimientos requeridos y deseables del graduado, estén los aspectos relacionados con la sostenibilidad. En su conformación, los términos (aunque relacionados) de sostenibilidad, sustentabilidad, ecología e impacto ambiental se utilizan indistintamente. Sin embargo, el concepto más generalizador y envolvente debiera ser el de sostenibilidad. Este concepto incluye en sí la formación humanista, con racionalidad económica y con mínimo impacto medioambiental, a diferencia de ecodiseño (que se oferta como una asignatura optativa), que únicamente tiene en cuenta la sostenibilidad medioambiental.

Resultado de las encuestas

Las encuestas fueron aplicadas al 100% de los alumnos del penúltimo año de la carrera (el tercero). Se escogió este año porque ya deben haber recibido una parte importante de las cuestiones relacionadas con la sostenibilidad. Además, en el momento de aplicar las mismas, los estudiantes del cuarto año no se encontraban disponibles.

Las preguntas de las encuestas aplicadas, y sus resultados, fueron las siguientes:

1. El Desarrollo Sostenible es aquel que (marca la respuesta correcta):
- 2 (3,8%): Satisface las necesidades actuales sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para atender sus propias necesidades.

50 (46,2%): Satisface las necesidades actuales para lograr un buen nivel y calidad de vida de las personas.

2. ¿Cuál de los siguientes aspectos está relacionado con el Desarrollo Sostenible? (marca la respuesta correcta):

46 (88,5%): Aprovechamiento de los recursos naturales sin tener en cuenta su explotación racional.

5 (9,6%): Bienestar social subsidiado ecológicamente.

0 (0%). Aprovechamiento de los recursos naturales teniendo en cuenta su explotación-racional.

0 (0%). Mejoramiento del nivel de vida de las personas.

3. ¿Cuáles tecnologías de producción de bienes de consumo se ajustan más a un Desarrollo Sostenible (marca la respuesta correcta):

52 (100%): Las del tipo lineal

0 (0%). Las del tipo circular

8. ¿Desde qué comenzaste a estudiar en el ISDI, escribe las asignaturas en las que estudió algún aspecto relacionado con el Desarrollo Sostenible?: 52 (100%): Ecodiseño; 46 (88,5%); Tecnología de los materiales; 24 (46%): Historia del Diseño;

21 (40,4%): Diseño Industrial; 17 (32,7%): Diseño Básico; 15 (29%): Casi todas

Como puede observarse, las preguntas contenidas en la encuesta estuvieron enfocadas a detectar si existe o no en los estudiantes conocimientos elementales sobre el tema de sostenibilidad. Los resultados indican que existe un escaso conocimiento sobre esta cuestión, aunque hayan escuchado de una forma u otra sobre el mismo (tal y como se observa de los resultados de la pregunta 8).

Resultado de la revisión de los Trabajos de Diploma

Para este trabajo investigativo se revisaron treinta (30) Tesis o Trabajos de Diploma, todas correspondientes a la conclusión del curso académico 2017-2018 de la especialización de Diseño Industrial.

De estas Tesis sólo dos (2) fueron orientadas a temas relacionadas con el diseño y el medio ambiente. Las demás, al tratar los asuntos específicos para los cuales fueron concebidas no reflejan cuestiones relacionadas con la sostenibilidad (uso de materiales no contaminantes, reciclados o biodegradables, impacto medioambiental de los objetos diseñados en cualquier fase de su ciclo de vida, etc.). Sólo en una de ellas se recomienda sobre la necesidad de que en trabajos futuros se valoren los posibles impactos del producto diseñado.

Lo anterior confirma que los resultados de la encuesta aplicada reflejan la debilidad existente en relación con preparación de los estudiantes sobre el tema

de la sostenibilidad. También que existe una dicotomía entre los postulados reflejados en el Plan de Estudios de la carrera y la realidad percibida.

Sugerencias para mejorar la preparación de los estudiantes de Diseño Industrial del ISDI en cuestiones relacionadas con la sostenibilidad:

Hacer de la sostenibilidad un propósito central.

Revisar el diseño del Plan de Estudios para que exista más uniformidad en los conceptos de Desarrollo Sostenible, Ecodiseño, Impacto Ambiental, Ecología, siendo el primero el más generalizador.

Mejorar la formación de los profesores en las cuestiones de sostenibilidad, para que sean capaces de incluir e integrar los contenidos de las asignaturas sobre esta temática. (Para esto es clave la realización de trabajos metodológicos).

Estimular la participación de profesores y estudiantes en eventos relacionados con la sostenibilidad.

Estimular la realización de cursos de postgrado relacionados con el Diseño Sostenible.

Incentivar la realización de investigaciones relacionadas con el Diseño Sostenible.

Estimular la confección y publicación de artículos relacionados con el Diseño Sostenible.

Incluir una asignatura a mitad de carrera que sea dedicada al Diseño Sostenible, de carácter obligatorio, que incluya, entre otros, aspectos tales como recursos naturales, impacto ambiental, ecodiseño, la sostenibilidad del diseño y los ODS. La confección y/o inclusión de materiales didácticos atractivos es un elemento muy importante para mejorar la motivación de los estudiantes.

Realización periódica de encuestas a los estudiantes para precisar el grado de asimilación y aplicación de temas relacionados con la sostenibilidad, con énfasis en el diseño, que sirvan para realizar las precisiones correspondientes.

Monitorear que los profesores tutores de Tesis de Diploma exijan a los diplomantes la inclusión, siempre que posible, del enfoque de sostenibilidad en los trabajos que realizan.

Monitorear el conocimiento que tienen los estudiantes sobre la sostenibilidad en el diseño durante la defensa las respectivas Tesis de Diploma.

Crear un Comité Universitario para la Sostenibilidad que, con el apoyo irrestricto de la máxima jerarquía de la institución, sea capaz de proponer y ejecutar articuladamente acciones hacia y desde la universidad, siendo fundamental fomentar la cooperación, coordinación y evitar paralelismos.

Ser más proactivos en la búsqueda de las mejores experiencias internacionales sobre la preparación de los estudiantes de diseño en los aspectos relacionados con la sostenibilidad.

Incorporar la universidad en redes internacionales que se dedican a las cuestiones de la enseñanza de la sostenibilidad.

Desarrollar proyectos comunitarios en materia de sostenibilidad, con la participación de estudiantes y profesores. Por ejemplo, ejecutar acciones de educación y sensibilización ambiental, asesorar en sistemas de gestión ambiental local, apoyar en la recuperación de áreas verdes, etc.

Conclusiones

Materializar el Desarrollo Sostenible y, por tanto, el Diseño Sostenible, es clave para lograr la supervivencia de los seres humanos en un mundo globalizado. Para ello se requiere de una educación que lo apoye.

Existen experiencias positivas a nivel mundial sobre la educación para la sostenibilidad en las universidades, y dentro de ellas, la sostenibilidad en el diseño. Varias universidades de América Latina han avanzado en este sentido. Las mismas pueden servir de referencia para aquellas que aún no se han concientizado lo suficiente sobre necesidad del cambio. Las encuestas y revisión de Trabajos de Diploma así lo confirman. En tal sentido se realizan una serie de sugerencias que pudieran contribuir a mejorar la preparación de estudiantes y profesores en este campo en el Instituto Superior de Diseño en Cuba.

Bibliografía:

- Aldama, A. (2021). Principios de Hannover. MVS Noticias. mvsnoticias.com/podcast/2021/4/21/principios-de-hannover-533013.html
- Aznar Minguet, P., Ull Solís, M. A., Piñero, A., & Martínez-Agut, M. P. (2014). La sostenibilidad en la formación universitaria: Desafíos y oportunidades. *Educacion XX1*, 17(1), 133–157. <https://doi.org/10.5944/educxx1.17.1.10708>
- Bárcena, A., & Prado, A. (2016). El imperativo de la igualdad: por un desarrollo sostenible en américa latina y el caribe. Siglo Veintiuno Editores Argentina. repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40120/ElImperativodelaIgualdad.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- De Salvo, V. (2019). Diseño y sociedad: teorías y definiciones. *I+ Diseño. Revista Científico-Académica Internacional de Innovación, Investigación y Desarrollo En Diseño*, 14, 79–86.

- González, L. P. M., Berrio, S. C., & Cuello, Y. I. L. (2021). Desarrollo sostenible: Crítica al modelo de civilización occidental. *Revista de Filosofía*, 38(2), 55–73.
- IdeasDI. (2023). ¿Donde estudiar Diseño Industrial y desarrollo de productos? IdeasDI. ideasdi.com/donde-estudiar-diseno-industrial
- Macías Martín, L. E., Valdovinos Rodríguez, S. E., & Rogel Villalba, E. A. (2015). Educación para un diseño sostenible y por competencias. *Taller de Servicio 24 Horas*, 11(22), 7–20.
- Mignaqui, V., & Lacabana, M. (2017). Los retos del desarrollo sostenible para las universidades. *Integración y Conocimiento: Revista Del Núcleo de Estudios e Investigaciones En Educación Superior de Mercosur*, 6(2), 256–271.
- NCTech. (2023.). Cómo crear un producto sostenible y su diseño industrial. NCTech. nctech.com.mx/blog/ingenieria-digital/como-crear-un-producto-sustentable
- ONU (1987). Nuestro futuro común= Informe Brundtland. https://www.ecominga.uqam.ca/PDF/BIBLIOGRAPHIE/GUIDE_informeComision-Brundtland-sobre-Medio-Ambiente-Desarrollo.pdf
- Peña Martínez, S. (2007). Propuesta de Currículo para la formación de diseñadores. La Habana, Instituto Superior de Diseño.
- Peña Martínez, S. L., Pérez Pérez, M., Betancourt, J. L., Martínez, J. E., Rodríguez Rivero, A. C., Dorta, E., Berzaín, A., Noy, E., & López, F. de L. (2016). Plan de Estudio de la carrera de Diseño Industrial. Instituto Superior de Diseño.
- Presidencia y Gobierno de Cuba. (2021). Objetivos de Desarrollo Sostenible en Cuba. www.presidencia.gob.cu/es/gobierno/objetivos-de-desarrollo-sostenible-en-cuba/
- Puentes Bedoya, J. (2018). Desarrollo Sostenible: eje transversal de la formación de diseñadores industriales en Colombia.
- Ranking Web de Universidades. (2023). Latinoamérica. www.webometrics.info/es/Latin_America_es
- Roa López, P. A. (2017). Diseño Industrial, un hacer responsable con la sociedad. *Revista Interamericana de Investigación, Educación y Pedagogía*, 10(2), 123–137. www.redalyc.org/journal/5610/561059354009/html/
- Sánchez Romero, U. (2023). Las mejores escuelas en México y Latinoamérica para estudiar diseño y arquitectura en 2020. *Architectural Digest México*.

www.admagazine.com/arquitectura/las-mejores-ecuelas-en-mexico-y-latinoamerica-para-estudiar-diseno-y-arquitectura-2020-20191225-6304-arti

Sotamaa, Y. (2006). Ethics and the global responsibility. In Nantes: Cumulus Working Papers (pp. 5–6). University of Art and Design Helsinki and the authors. designmattersatartcenter.org/wp-content/uploads/2010/09/NantesWorkingPaper.pdf

UNESCO. (2020). Hoja de Ruta para la Educación para el Desarrollo Sostenible. UNESCO. unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000374896

Valdés Valdés, O., Llivina Lavigne, M., Abreu Mejía, D., Miranda Lena, T., & Reinoso Cápiro, C. (2021). El enfoque holístico de la educación para el desarrollo sostenible en las escuelas, familias y comunidades: ciudadanía y valores [Libro 2]. La Habana: Editor Educación Cubana.

Ponencia: P_038

Título:

¿Economía-Diseño o Diseño-Economía?

Autores:

M.Sc. Elisa de la Trinidad Yanes Rodríguez, elisay@isdi.co.cu Instituto Superior de Diseño, Cuba

Dr.C. Rafael Francisco Ruiz de Quevedo Pernía Academia de las FAR “General Máximo Gómez”, Cuba

Resumen

Investigaciones previas realizadas demostraron que un por ciento significativo de estudiantes, al ingresar al Instituto Superior de Diseño (ISDi) no tienen conocimientos suficientes sobre economía, aunque reconocen que el diseñador debe tener esos conocimientos, y varios de ellos sugieren temas de actualidad que reflejan adivina de conocimientos; otros estudiantes no saben qué temas económicos relacionar con la especialidad escogida. La situación económica del país, los retos a que se enfrenta en todas las aristas de la vida social y las enormes dificultades para vencerlos, hacen evidente que la reanimación de la economía es la unidad dialéctica de múltiples factores que inciden en todo el proceso de investigación-desarrollo-produccióncomercialización de los productos y servicios que puedan satisfacer las crecientes demandas de la población y las exigencias de la exportación. La ponencia tiene el objetivo de reflexionar sobre la estrecha interrelación que existe entre el diseño y la economía, especialmente el papel activo de los diseñadores en aprovechar las

posibilidades que le ofrece su profesión y las disponibilidades reales que tiene la economía, para contribuir al desarrollo económico del país y lograr resultados verdaderamente impactantes en el nivel de vida de la población, la sustitución de importaciones y el aumento de las exportaciones.

Introducción

La difícil situación económica que vive Cuba actualmente obliga a tensar todas las posibilidades y potencialidades de los participantes en la producción y comercialización de bienes y servicios, con el fin de rebasar las dificultades y cumplir los objetivos trazados en el Plan de Desarrollo Económico y Social hasta 2030. Las complejidades del momento han obligado a postergar aspectos que pudieran parecer no esenciales, para concentrarse en cuestiones más urgentes y que pudieran garantizar productos (servicios) en medio de una coyuntura de escaseces y una exacerbada inflación, caracterizada por una espiral de precios especulativos astronómicos. Como se trata de producir para un mercado plagado de enormes demandas y cautivo de las propias limitaciones de insumos para crear lo suficiente con vistas a su satisfacción, muchas veces la víctima de tales vicisitudes es el diseño, que es supeditado a un segundo plano, sin comprender el papel que juega en el desarrollo económico del país y en la solución de estos propios problemas.

El objetivo de la presente ponencia es reflexionar sobre la estrecha interrelación que existe entre el diseño y la economía, especialmente el papel activo de los diseñadores en aprovechar las posibilidades que le ofrece su profesión y las disponibilidades reales que tiene la economía, para contribuir al desarrollo económico del país y lograr resultados verdaderamente impactantes en el nivel de vida de la población, la sustitución de importaciones y el aumento de las exportaciones.

Desarrollo

El término “Economía” tiene su origen desde el punto de vista etimológico en el griego; combinación de dos términos: oikos que significa “casa” (no en el sentido físico, sino más bien, en el sentido de patrimonio doméstico o familiar); y nomos que significa

“normas” (reglas, leyes, regulación). La Oikonomía es, por tanto, originalmente, lo relativo a la buena organización y administración del patrimonio doméstico, es decir:

“el conjunto de normas para la correcta administración de los ingresos y gastos públicos del Estado”.

Los gérmenes de las ciencias económicas (y lo mismo sucede con otras ciencias, como las matemáticas, la medicina, etc.) surgieron y comenzaron a desarrollarse en el mundo antiguo; ya los escritores de la Antigua Grecia reflejaban en sus

obras las concepciones económicas. En general, en muy diversas publicaciones se relacionaba el concepto de “economía” con el nombre de Aristóteles: en la Gran Enciclopedia Soviética se afirma que este gran pensador llamaba economía a la “función que tenía por objeto la producción y el aumento de las riquezas consideradas como un conjunto de cosas útiles”.¹

Una definición más clásica de “economía” es debida a Lionel Charles Robbins (1898-1984), economista británico que propuso una de las primeras definiciones contemporáneas: “la economía es la ciencia que estudia la conducta humana como una relación entre fines y medios escasos que tienen usos alternativos (...) la economía es la ciencia que estudia los recursos empleados por el hombre para satisfacer sus necesidades, puesto que vive en sociedad.”² Esta definición se refiere puntualmente a un solo aspecto de la economía, a la microeconomía y al consumo, pero es curioso que mencione la presencia de “medios escasos” que obligan necesariamente a la optimización de las decisiones económicas y a la búsqueda de alternativas para el mejor empleo de los recursos disponibles en beneficio de la sociedad. Para Cuba un enfoque semejante no puede pasar desapercibido.

La ciencia económica, como disciplina que estudia la conducta de seres humanos en relación mutua, debe considerarse como una ciencia social, es decir, no es una ciencia exacta, por lo tanto, no bastan las demostraciones lógicas o matemáticas para aceptar que sus postulados se verifican en la realidad. Hay en la teoría económica presencia de pensamientos complejos; nociones alternativas y disímiles; ideas sobre la articulación entre lo social, lo político y lo económico.

En el diccionario de Economía Política se define la “Economía como el conjunto históricamente dado de relaciones de producción, base económica de la sociedad; economía de uno u otros países, de la cual forman parte determinadas ramas y tipos de producción; cada modo de producción tiene su propia economía, que se distingue por el carácter de la propiedad sobre los medios de producción, los objetivos de su desarrollo, los métodos y formas de gestión económica.”³

La economía no es un concepto alejado de la cultura, ambas se interrelacionan mutuamente; igual que con las relaciones jurídicas, a partir de las cuales se mueve, también se desarrolla y se vincula con los fenómenos éticos. Por tanto, como parte del componente cognoscitivo de la cultura, en tanto acumulación histórica de todos los saberes de la humanidad, los conocimientos sobre economía debieran ocupar un lugar importante en el mundo contemporáneo. En otras palabras, los miembros de cualquier sociedad, pero muy especialmente de la sociedad cubana actual, necesitan de una cultura económica que les permita valorar objetivamente las necesidades sociales y la manera más racional, óptima y eficiente, de satisfacerlas. La perentoria tarea de hacer avanzar la economía

en medio de una crisis económica mundial, agravada por el feroz e inhumano bloqueo económico, comercial y financiero de los EE.UU. contra Cuba, imponen la necesidad de la elevación de esa cultura económica. Esto constituye un arduo empeño, ya que un por ciento nada desdeñable de esa misma sociedad considera que las limitaciones materiales que sufre son resultado de una economía ineficiente y no analizan, con más profundidad, las causas de los fenómenos que se viven. ¿A qué se debe tal incompreensión? A la escasa cultura económica que predomina en ese segmento de nuestra población. Es imprescindible fomentar la cultura económica en los diseñadores como sujetos importantes que actúan en prácticamente todas las esferas de la producción material y espiritual, y están llamados a participar cada vez más activamente en el perfeccionamiento de la vida social, con su talento, creatividad y conocimientos.

El concepto de cultura económica que se utiliza en el debate académico se considera como un elemento importante dentro del sistema categorial de las ciencias sociales. El término se empieza a acuñar para finales del siglo XX, y en nuestro país se utiliza de forma más generalizada a partir del siglo XXI, por lo que es un término muy joven, lo que explica su escasa generalización y utilización como herramienta teóricometodológica en la labor educativa en general y en las diversas instituciones docentes, en particular en los Centros de Educación Superior. El concepto de Cultura Económica es un concepto que expresa nexos y relaciones complejas, que dimanan de la complejidad de las esferas de la realidad que en él se definen -“Cultura” y “Economía”.

Se asume por los autores que la cultura económica es: “... el sistema complejo de interacciones sociales que se establecen en el proceso de producción de bienes materiales y servicios en un contexto histórico determinado que trascienden a toda actividad humana, se rebela a través de los conocimientos, los modos de actuación, la conciencia económica, incluye las habilidades y destrezas adquiridas en el proceso de desarrollo y enriquecimiento humano, y se expresa en la creación y conservación de valores materiales en estrecha relación con los valores ético-económicos y espirituales en general.”⁴

Esta definición deja claros los principales componentes de la “cultura económica”: conocimientos, actitudes, valores, conciencia, comportamientos que se dan a nivel institucional, pero que sobrepasan esta frontera. A partir de esta definición de cultura económica, se comprende que la formación de los conocimientos económicos no es solo privativa de los centros de educación, sino que va más allá, ya que entenderla así entraría en contradicción con la visión de unidad y totalidad en que se sustenta el proyecto educacional cubano, donde se supone que los especialistas de cualquier esfera, una vez graduados, continúen el enriquecimiento y perfeccionamiento de lo aprendido en los centros docentes, lo cual es extensivo no solo a sus conocimientos de la especialidad estudiada, sino también de otras ramas del saber. Además de los economistas, cualquier

ciudadano –y especialmente aquellos que contribuyen al desarrollo del país– deben estar mínimamente informados acerca de la economía nacional, su evolución, retos y perspectivas.

Ese enorme desafío es más significativo ahora, cuando Cuba se encuentra inmersa en la construcción de una nueva sociedad que atraviesa, además, por un prolongado período especial, etapa en que la integración de los elementos económicos y políticos tiene que hacerse de manera cada vez más objetiva. En los momentos actuales el barrage informativo, proveniente de los centros de poder imperialista, se encamina a imponer la idea del fracaso del socialismo en Cuba y se plantea la solución en un regreso al capitalismo. Por otra parte, algunas de las medidas económicas tomadas en estos años abren un espacio al desarrollo de formas de gestión no estatal que refuerzan esa visión errónea. Todo ello tiene una repercusión directa en la política y la ideología.

Fidel expuso su comprensión acerca de esta dialéctica y de la interrelación entre estos fenómenos cuando afirmó: “...no hay economía sin política, ni política sin economía”⁵

V.I. Lenin también dedicó tiempo al análisis de esta relación. En tal sentido, consideraba: “La política es la expresión concentrada de la economía...”⁶, lo cual no significa olvidar el papel determinante de las relaciones económicas en relación con la política.

De lo antes expuesto se desprende la necesidad de abordar la edificación de la nueva sociedad con un enfoque integral, por lo que hay que educar al pueblo y en especial a los educandos en nuestro modelo económico, político y social. Hay que educar a los estudiantes en la comprensión de nuestra estrategia de desarrollo socioeconómico, y de la gran contradicción que surge entre la necesidad de priorizar las tareas relacionadas con la superación del atraso económico y los males heredados del capitalismo, por un lado, y, por otro, la creación de la economía socialista que imprima al naciente socialismo un verdadero significado.

Hay que debatir en las aulas, de forma objetiva y crítica, la situación económica internacional y su influencia en el modelo social cubano, además de esclarecer que en ocasiones, se tiene que dar la postergación de algunas tareas económicas importantes, a fin de hacer frente a agudos problemas político-sociales, y viceversa. Ello engendra, inevitablemente, nuevas contradicciones, las cuales deben de ser resueltas con la comprensión y participación de todos en el curso ulterior de la construcción socialista. Y para eso, se necesita cultura económica.

Esta unidad se puso de manifiesto en el consenso del pueblo con respecto a las medidas de política económica que se debieron aplicar para enfrentar el período especial, al filo de los años 90. Ante la complejidad del momento y lo polémico

de algunas de estas medidas, Fidel explicó que “...es muy importante, sumamente importante, que hayamos hecho esto, (...), con el consenso del pueblo; de otra manera no se explicaría.”⁷ Esta misma experiencia fue utilizada para la proposición, conformación y discusión de los Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución, que fueron aprobados por el VI Congreso del PCC, el 18 de abril del 2011, y ha continuado cuando se ha hecho necesario discutir y aprobar otros documentos importantes, como, por ejemplo, la nueva Constitución en 2019.

Hace más de una década transcurre la actualización del modelo económico cubano, que ha tenido en cuenta el escenario internacional, en el que se destaca el proceso de globalización que vive la humanidad desde la década de los años 80 del siglo XX, proceso que marca con su impronta todas las esferas de la vida; y, a la vez, las condiciones económico-sociales concretas que vive Cuba en los últimos años. Nuevas dificultades y circunstancias se han sumado en los últimos tres años: la crisis económica mundial derivada de la pandemia de COVID-19, que desarticuló prácticamente la economía mundial y paralizó las cadenas de abastecimiento, y obligó al país a destinar sumas millonarias para enfrentarla; el reforzamiento del bloqueo económico, comercial y financiero con más 240 nuevas medidas que atentan directamente contra el corazón de la economía cubana; y la guerra entre Ucrania y Rusia, que ha provocado un encarecimiento de los alimentos, los combustibles y otros productos. En otras palabras, la economía cubana no ha podido desempeñarse en un ambiente tranquilo, no se han garantizado los índices de crecimiento planificados, y en el país existe un clima de desabastecimientos e inflación.

Aun en tales circunstancias, la Política Económica y la Estrategia de Desarrollo Económico en la actualización del modelo cubano, se encaminan hacia el papel determinante que desempeña la producción de bienes materiales y espirituales en el desarrollo de la sociedad humana, y, por tanto, en el desarrollo de la sociedad socialista que nos hemos propuesto construir. Ya C. Marx y F. Engels en su obra “La ideología Alemana” escribían al respecto: “...la primera premisa de toda existencia humana y también, por tanto, de toda historia, es que los hombres se hallen para ser historia, en condiciones de poder vivir. Ahora bien, para vivir hace falta comer, beber, alojarse bajo un techo, vestirse y algunas cosas más. El primer hecho histórico es, por consiguiente, la producción de los medios indispensables para la satisfacción de estas necesidades, es decir, la producción de la vida material misma.”⁸

En la sociedad que queremos construir, el desarrollo de la producción está motivado por la necesidad de satisfacer las demandas materiales y espirituales de los miembros de la sociedad. El Che decía: “...nunca podremos olvidarnos de que el socialismo es, sí, un fenómeno económico; pero también un fenómeno social; que luchamos por el socialismo para hacer la felicidad de la gente y que

la felicidad de la gente se hace dándole entre otras cosas, más bienes de consumo para sus usos”.⁹

Las condiciones naturales y económicas, en las que la economía cubana se ha desarrollado históricamente, se han caracterizado por la escasez de recursos naturales, en primer término de combustibles y otros minerales; la existencia de una agricultura extensiva y poco eficiente; una industria que en menos de treinta años (1959-1989) sufrió dos veces un abrupto desabastecimiento como resultado del bloqueo yanqui, primero, y del derrumbe eurosoviético después, y que ha quedado tecnológicamente atrasada; la escasez aguda de recursos financieros y, para colmo, bloqueado por la potencia más poderosa del planeta por más de 60 años. De aquí se desprende la importancia vital para nuestro país de alcanzar la eficiencia en la producción y, por tanto, la eficiencia en la economía nacional, con el fin de aprovechar al máximo los limitados recursos con que contamos. Pero nuestros problemas no son imputables solamente a una carencia financiera y tecnológica, sino a un modelo que no ha incorporado la innovación dinámica y por supuesto al diseño en sus estrategias empresariales.

En tal sentido, es comprensible que, en los momentos actuales la economía cubana necesita del diseño para avanzar, tanto como el diseño necesita de la economía para contar con los recursos y las posibilidades de desplegar todas las potencialidades de los profesionales de este ramo.

Por ejemplo, la obligada necesidad de reinserir el país en la economía mundial, conlleva a los diseñadores a enfrentar los retos del mundo de hoy. Por ello, “...el diseño exige una elevada responsabilidad moral y social (...) es importante entender lo que significa diseñar dentro de un contexto social”. Es decir, el diseñador debe contribuir a la inserción de Cuba en la economía mundial en lo que respecta a la competitividad del producto, entendiéndose por ello no solo la producción de artículos de elevada calidad y presentación, sino también con precios competitivos, porque como señalaba el Che en época tan temprana como 1962: “Sin calidad no se puede competir en el mercado mundial donde simplemente ahí va lo mejor a precio de competencia”¹⁰

El diseñador en esta tarea debe jugar un papel activo y no de espectador marginal; tendrá que irremediamente hacer del diseño un pilar de su actividad en la esfera de la tecnología, la producción y el comercio. Pero, para eso, el diseñador necesita elevar su cultura económica, no solo para su formación general e integral, sino también por el encargo social que cumple. En entrevista concedida al periódico

Granma el rector del ISDI, MSc Sergio Peña, apuntaba: “...los jóvenes (...) precisan ser formados no solo con el rigor académico y la disciplina ante el trabajo, sino también con plena conciencia de la realidad económica...”¹¹

El Programa del Partido Comunista de Cuba (1986) recogía de forma explícita la importancia del diseño y planteaba que "...se hace necesario el estudio y la asimilación permanente de los avances de la ciencia y la técnica mundiales, y dirigir las investigaciones nacionales a la búsqueda de soluciones a los problemas que surgen de las características propias de nuestra economía, teniendo en cuenta, ante todo, la rápida incorporación de los logros científicos a la práctica social con la creciente introducción del diseño industrial,...todo lo cual desempeña un papel de particular importancia...en la elevación de la eficiencia económica"¹² En las condiciones actuales esa exigencia cobra mayor importancia, porque el mundo avanza cada vez más hacia la llamada "economía del conocimiento", proceso que no es ajeno a Cuba, y la elevación de la eficiencia, y junto con ella de la producción y de la calidad en todas las esferas, se convierte en una vía para el desarrollo socioeconómico del país, el logro del socialismo próspero y sostenible, y el ascenso en el nivel de vida de una población que viene sufriendo los avatares de más de 30 años de período especial.

Desde el VI Congreso del PCC en 2011, pasando por el VII y hasta el VIII Congreso se aprueban los Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución, y en todos los eventos partidistas puede vislumbrarse el papel protagónico que le corresponde y se le otorga al diseño en el proceso de actualización del modelo económico cubano. El diseño, en estas condiciones, hay que verlo como una herramienta de competitividad empresarial, porque es capaz de ajustar los costos de una producción y a la vez mantener o elevar la funcionalidad, el confort o la visualidad de cualquier producto; aunque, en nuestra realidad económica, el principal obstáculo a vencer es superar una cultura en la base donde prevalece una miopía en la planificación con luz larga y una postura táctica sobre la estratégica, un desconocimiento de la actividad del diseño que se revierte y complementa otros males de similar importancia.

El vocablo Diseño ha tenido y tiene disímiles definiciones, casi tantas como diseñadores hay. Es usual que cada diseñador tenga su propia definición de diseño.

Hay muchos ejemplos que así lo constatan:

En el diccionario Nuevo Pequeño Larousse se define: "Diseño m.(ital.disegno).

Traza, dibujo: el diseño de una figura". (París VI, librería Larousse, 1953. pág348)

En el diccionario ilustrado de la Lengua Española, se define: "Diseño m. Traza de un edificio, delineación de una figura. Descripción, bosquejo hecho por palabras. (Barcelona, 1963, pág-423)

Hay otras definiciones, la de diseñadores, unos más conocidos y otros menos conocidos, pero todos lo definen desde sus puntos de vista:

Thomas F. Schutte: “El diseño es un medio para el cumplimiento de objetivos finales, tales como servir a los mercados y generar beneficios”.

Jorge Frascara: “El diseño es una actividad abstracta que implica programar, proyectar, traducir lo invisible en visible, comunicar”.

OTL Aicher: “El diseño consiste en adecuar los productos a las circunstancias a que están adscritos, y esto significa sobre todo adaptarlos a circunstancias nuevas. En un mundo que cambia también los productos tienen que cambiar”.

Gerardo Mosquera: “El diseño es proyectar bienes de uso de acuerdo con requerimientos económicos constructivos funcionales y estéticos, todos al unísono, concebidos integralmente desde el comienzo”.

Norberto Chaves: “El Diseño es un tipo de trabajo socialmente codificado, consistente en definir todos los aspectos de un producto, su forma de producción, distribución y consumo, con posterioridad a un programa de necesidades y previamente a su producción material.”

El logro de los elevados objetivos que contiene el Plan de Desarrollo Económico y Social hasta 2030, la llegada al socialismo próspero y sostenible, no es posible sin el diseño en un lugar de primordial importancia. Si se analiza todo el proceso de la producción como “vital”, desde el nacimiento hasta que concluye la producción y esta llega al consumidor, es evidente que por la calidad de los productos responden todos los eslabones que forman un círculo único. En esta larga fila de eslabones o fases concatenadas se encuentra la ciencia, la cual fundamenta el proyecto de creación del nuevo producto. Después la calidad la conforman el proyecto y el diseño, los cuales le dan formas concretas al producto científico. Posteriormente hace su aporte la calidad de la tecnología, la cual determina cómo fabricar los productos, es decir, con ayuda de cuáles procedimientos y con cuáles equipos, y no puede faltar la calidad de las materias primas y materiales empleados, junto con la preparación de la fuerza de trabajo encargada de producir. Sin duda, la producción, los métodos de ejecución, los trabajos científicos, los de proyecto y diseño, los tecnológicos, así como los de su materialización, desempeñan un papel muy importante, a veces determinante.

Resulta evidente que, a las fases iniciales de investigación, proyecto y diseño les corresponde una gran parte de responsabilidad por la calidad final. Lograr la calidad de diseño implica determinar qué producto y/o servicio producir y cómo hacerlo, así como los materiales que se utilizaran en su realización y los procedimientos para realizarlos. El diseñar es básicamente la adecuación del producto y/o servicio a las necesidades y requerimientos del consumidor; es una planeación a conciencia del producto y/o servicio que se va a ofrecer a la comunidad. Esto implica, además, equipar a la organización (empresa, taller, etc.) con los elementos necesarios para la producción del producto o servicio, así como los cursos de capacitación para el personal.

El diseño como disciplina y el diseñador como su practicante profesional están llamados a servir a las personas, a la sociedad. El diseñador es un profesional que trabaja con los datos elaborados por los especialistas de muchas otras ramas: economistas, ingenieros, tecnólogos, sicólogos, sociólogos, etc., y es el que tiene que sintetizar en un objeto todos esos parámetros. Las transformaciones eficaces son hoy en día imposibles sin una interrelación entre ingeniería, comercialización, manufactura y diseño.

El diseñador no es un especialista en el mismo sentido que otros profesionales que profundizan en un estrecho diapasón del conocimiento humano; el diseñador sin ser un genio omnisciente, pertenece a un nuevo tipo de profesional que se especializa precisamente en los métodos de análisis y síntesis, ya que para diseñar tiene que previamente realizar un estudio complejo. Antes de empezar a diseñar un objeto determinado, él debe partir de descubrir a qué necesidades responde ese objeto, o sea, qué problemas están ocultos detrás de ese objeto, cómo es posible resolverlos, con qué medios cuenta para producirlo. Esto sin lugar a dudas constituye el punto de partida del diseño.

Este enfoque complejo y sistémico explica por qué el diseñador no puede cumplir su función sin un conocimiento suficiente de aspectos económicos, sociales, políticos, estéticos y otros, involucrados en los problemas de consumo y de las necesidades. En las condiciones concretas de Cuba estos aspectos adquieren una singular importancia, pues se trata de obtener la fórmula más racional de satisfacción de las necesidades, a la par que se choca con las limitadas posibilidades materiales, tecnológicas y financieras del país y, aun así, debe dar respuesta acertada al problema planteado ante él.

El diseño está presente en todos los objetos materiales producidos por el hombre, pero no podemos circunscribirlo solamente al aspecto exterior, agradable de los objetos, sino también en él se incluyen las características intrínsecas del objeto, si es capaz de satisfacer de forma adecuada las necesidades para las que fue diseñado, pero además hay que tener presente el aspecto económico, es decir, si el objeto en cuestión puede ser producido a un costo comparativo económico, con el equipamiento y los materiales existentes. El objetivo de un socialismo próspero y sostenible no solo está ligado a los indicadores de calidad de la producción, sino también a los indicadores de la eficiencia económica social y de la competitividad. Todos esos indicadores deben devenir puntos de referencia de los proyectistas, diseñadores y tecnólogos.

El diseño es una esfera de gran significación económica pues, entre otros aspectos, permite y estimula el uso racional de la tecnología, la utilización eficiente de las materias primas, etc. Además, es un arma fundamental para transmitir de forma correcta y óptima mensajes que contribuyan a la educación económica, política, ideológica, cultural, estética, ambiental, etc.

Lo expuesto demuestra la estrecha interrelación entre economía y diseño. No puede haber un desarrollo económico-social ascendente sin el concurso del diseño y los diseñadores, así como tampoco es posible desarrollar, perfeccionar y consolidar un diseño cubano de elevados valores y calidad, si los diseñadores carecen de los conocimientos económicos indispensables, si no poseen una cultura económica sólida y una conciencia económica que los lleve a defender conscientemente el proyecto social de la Revolución.

Conclusiones

Al diseño corresponde un importantísimo lugar en todo el proceso de producción y comercialización del producto o servicio. El diseño sobre la base de las mejores soluciones técnicas y tecnológicas, conforma las premisas de partida de la calidad de los productos o servicios, lo cual debe hacerse con profundo sentido económico, buscando la elevación constante de la eficiencia económica.

Para el cumplimiento exitoso de su importante misión, los diseñadores deben poseer y dominar los conocimientos económicos indispensables y deben poseer una sólida cultura económica, para diseñar con la máxima racionalidad de gastos, sugiriendo el empleo de las tecnologías al alcance del país, sin renunciar al progreso científicotécnico.

Bibliografía:

- Gran Enciclopedia Soviética, tomo 3. Editorial Progreso, Moscú, 1950. Pág.3 (En ruso) es. [Wikipedia.org / wiki / Lionel Robbins](http://Wikipedia.org/wiki/Lionel_Robbins)
- Diccionario de Economía Política. Editorial Progreso, Moscú, 1985. Pág. 125.
- Cabrera Elejalde, Olga Rosa. Cultura económica y desempeño pedagógico profesional. Editorial Pueblo y Educación, La Habana, 2009. Pág. 22.
- Castro Ruz, Fidel. Discurso en la sesión de la clausura del V Encuentro Internacional de Economistas sobre la Globalización y Problemas del Desarrollo. En: "Las ideas son el arma esencial de la humanidad por su propia salvación". Oficina de Publicaciones del Consejo de Estado, La Habana, 2003. Pág. 34.
- Lenin, V.I. Una vez más acerca de los sindicatos, el momento actual y los errores de los camaradas Trotski y Bujarin. Obras Escogidas en 3 tomos, T 3. Editorial Progreso, Moscú, 1979. Pág. 546.
- Castro Ruz, Fidel. Discurso clausura del festival internacional juvenil Cuba Vive. Periódico Granma, 9 de agosto, 1995. Pág.6

- Marx, C y Engels, F. La ideología Alemana. Editora Política, La Habana, 1997, Pág.27.
- Guevara, E. Escritos y discursos. T-6. Editorial Ciencias Sociales, La Habana, 1987, Pág. 3.
- Compilación de texto. El hombre y la economía en el pensamiento de Che. La Habana:Ed.Política, 1988. Pág. 123.
- Díaz Ruiz, Olga. Un mensaje...con toda intención. Periódico Granma, 30 de septiembre de 2011. Pág.4.
- Programa del Partido Comunista de Cuba. Editora Política. La Habana, 1987, Pág. 29.
- Castiñeiras García, Rita. Calidad de vida y desarrollo social en Cuba. Ministerio de Economía y Planificación.
www.cubasocialista.cubweb.cu/29dejuniode2011.
- Guevara, E. Escritos y discursos. Tomo-6. Editorial Ciencias Sociales. La Habana, 1977.
- IV Congreso del PCC. Resolución sobre el desarrollo económico del país. Periódico Granma, 17 de octubre de 1991.
- Marx, C. "La Ideología alemana". Editora Política. La Habana ,1979.
- Marx, C; F. Engels. "De los manuscritos económicos de 1857-1858.OE en ruso, tomo-12. Editorial Progreso, 1973.
- Volkov, M. Diccionario de economía política. Editorial Progreso. Moscú, 1975.
- Programa del PCC. Editora Política. La Habana, 1987.
- Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución. Aprobados el 18 de abril de 2011.
- Un sueño hecho realidad por Fidel. Ediciones Forma, 2008.
- Fernández, L. "Una isla de diseño. Cuba de 1960- 2000". En Revista Revolución y Cultura, No. 2/2012.
- López, F. "La escuela que diseña el futuro". Ediciones Forma, 2007.

Ponencia: P_066

Título:

El Diseño, una forma de pensamiento sostenible

Autor:

Luis Jorge Soto Walls, swlj@azc.uam.mx Universidad Autónoma Metropolitana Azcapotzalco, México

Resumen

El pensamiento es una actividad humana esencial que nos permite procesar información, tomar decisiones y resolver problemas. Pero no todos pensamos de la misma manera, ya que existen diferentes formas de pensamiento que influyen en nuestra manera de ver el mundo y en nuestras decisiones cotidianas.

Las formas de pensamiento que nos sirven para resolver problemas cotidianos, por lo general las aprendemos y rápidamente generamos procesos que nos permite automatizarlas, por lo que el éxito de la realización de una tarea depende del paso del procesamiento controlado al procesamiento automatizado. Sin embargo, cuando como diseñadores nos enfrentamos a resolver problemas con mayor complejidad, que requiere contar con pensamiento híbrido que procesos cognitivos de un nivel superior.

Summary

Thinking is an essential human activity that allows us to process information, make decisions, and solve problems. But we don't all think the same way, as there are different ways of thinking that influence the way we see the world and our everyday decisions.

The ways of thinking that serve us to solve everyday problems, we usually learn and quickly generate processes that allow us to automate them, so the success of performing a task depends on the passage from controlled processing to automated processing. However, as designers, we are faced with solving problems with greater complexity, which requires hybrid thinking than cognitive processes of a higher level.

Palabras clave: Formas de pensamiento, pensamiento complejo, pensamiento sostenible, pensamiento de diseño, pensamiento dialógico.

Introducción

En las últimas décadas se replanteó la relación entre el diseño y su contexto, ya que el surgimiento del concepto de sostenibilidad y lo que implicaba, obligó a entender al diseño de una manera distinta. Esto exige una reflexión que abarca lo teórico y lo metodológico, ya que no basta con hacer adaptaciones a la práctica.

Históricamente, la intervención del diseño se ha enfocado, en poder brindar soluciones cuyo principal valor agregado son los aspectos formales, la funcionalidad y la operatividad de un producto u objeto. Sin embargo, la disciplina ha cambiado la percepción del quehacer del profesional durante los últimos años y ha pasado de resolver problemas lineales, a resolver problemáticas complejas. (Rodríguez, Luis. 2020).

La postura tradicional del diseño considera como inicio del proceso a partir de la definición de un problema perfectamente claro y acotado, que se establece en un documento que reúne los requisitos y requerimientos del objeto que pretende ayudar a solucionar dicho problema. La inclusión de factores como la sostenibilidad, el crecimiento económico, y la atención al usuario, ha evidenciado la complejidad de este proceso. Por lo anterior es necesario proponer métodos, modelos y perspectivas que permitan observar de manera holística las problemáticas.

El pensamiento complejo establece un método de construcción del conocimiento humano desde un punto de vista interpretativo y comprensivo, retomando la explicación y la objetivación que se va estructurando, mientras se va aplicando con una nueva racionalidad en la que se mezclan los diferentes elementos que permiten comprender los procesos y que requieren de visiones más elaboradas en las que todos los elementos actúan de maneras poco predecibles y dentro de situaciones inciertas.

Cuando se plantean los problemas desde la óptica de la complejidad, requieren de la concurrencia disciplinaria y da las condiciones para generar un ámbito interdisciplinario o transdisciplinario más heterogéneo, cuya organización se caracteriza por estructuras horizontales o planas, así como temporales y transitorias.

Permite la construcción de hilos comunes entre los saberes especializados, mediante la interrelación entre los diferentes niveles. En un método en el que se pretenden integrar saberes, es necesario retomar la disciplinaria y la interdisciplinaria de manera recurrente, para construir procesos que a la vez que reconoce las particularidades, permita el intercambio y la cooperación dentro de una metodología común y distinta a la de cada disciplina, en un trabajo transdisciplinario.

El diseño posiblemente por su vocación transdisciplinaria, requiere conceptualizarse como la planeación de interrelaciones humanas a través de las problemáticas, tomando como referencia tres relaciones que debe poder abarcar con su forma de pensamiento y que a su vez se vinculan entre ellas:

Especialización vs. integración holística,

Disciplinaria vs. transdisciplinaria,

Control con certeza vs. incertidumbre.

Con el enfoque anterior y ante la complejidad de las problemáticas a las que se enfrenta el profesional del diseño, surge una serie de preguntas sobre la forma de pensar de las y los diseñadores: ¿el diseño requiere una forma de pensar?, ¿esa forma de pensar es distinta a la de otro tipo de disciplinas o profesionistas?, ¿el diseño es en sí una forma de pensamiento?

¿Cómo piensa el diseñador?

Con base en los cuestionamientos expresados, se puede plantear que el diseño con una visión sostenible es una forma de pensamiento que se enfoca en la creación de soluciones innovadoras y efectivas para resolver problemáticas complejas y además, se basa en la observación y el análisis pormenorizado de la misma y en una exploración cuidadosa de las limitaciones y oportunidades del proyecto, la forma en como estructurará su forma de pensamiento requiere considerar diferentes aspectos.

De inicio, es fundamental contar con una comprensión profunda de aquellos quienes expresan sus necesidades, considerando todas las variables que intervienen dentro de su realidad social, económica, ambiental y cultural. Trabajar con individuos o sus comunidades no garantiza a priori que se tenga identificada la problemática a resolver, ya que requiere de un trabajo primordialmente analítico-deductivo y no inductivo y éstos no tienen necesariamente claras todas las variables que intervienen en la problemática, ni su jerarquía o nivel de impacto en la misma.

Considerar a las y los usuarios como referente, buscando la empatía con sus necesidades y expectativas, requiere contar con información fina que va más allá de aquella que se obtiene de datos cuantitativos de carácter estadísticos y demográficos. Las y los profesionales del diseño, a menudo trabajan en proyectos que tienen múltiples variables desconocidas o cambiantes y deben ser capaces de lidiar con ellas y adaptarse a medida que se presenta nueva información o circunstancias.

Al apropiarse del concepto de diseño centrado en el usuario, enfoque que pone a éste en el centro del proceso para el proyecto, obliga a iniciar con la comprensión profunda del usuario y sus necesidades y permite crear perfiles para poder contrastar las posibles soluciones. Sin embargo, también esta visión ha evolucionado, ya que el tenerlo como referente o hasta integrarlo en el equipo de trabajo para que intervenga en la toma de decisiones, sigue dejando la responsabilidad de la solución en manos de las y los diseñadores. Las tendencias actuales con una visión más sostenible buscan que el papel del diseñador sea conducir un proceso colaborativo, en donde el individuo o la comunidad que identificamos como usuarias o usuarios aporten propuestas de

solución y el diseñador estructure y visualice la materialización de la misma y establezca el vínculo con las disciplinas que intervienen en ese proceso.

Haciendo una revisión sobre el enfoque inicial que da sustento al diseño centrado en el usuario, surge aquella en la que se acuña el término Design Thinking, el cual se utilizó desde la década de 1980, pero se popularizó en la década de 2000, gracias a la firma de diseño y consultoría IDEO y a la Universidad de Stanford. Implica una serie de fases iterativas que incluyen la investigación, la observación y la empatía con los usuarios, la generación de ideas y la experimentación con prototipos. El objetivo es crear soluciones que sean viables, deseables y sostenibles.

IDEO ha sido uno de los principales impulsores del concepto y de los primeros en aplicar esta metodología de forma sistemática en su trabajo de diseño, estableciendo una clara diferencia entre considerar al usuario como parte del proceso, a considerarlo como referente inicial y centro de interés para el mismo. El fundador de IDEO, David Kelley, ha sido un defensor del concepto y ha promovido su uso en la educación y los negocios. En 2005, Kelley fundó el Instituto de Diseño de la Universidad de Stanford y fue el pionero en la enseñanza del Design Thinking en la educación superior.

“En IDEO, hemos aprendido que los problemas más difíciles de resolver requieren una combinación de habilidades analíticas y creativas. Los diseñadores piensan en términos de posibilidades, mientras que los analistas piensan en términos de datos y hechos. Ambas perspectivas son necesarias para encontrar soluciones innovadoras a los problemas complejos de hoy en día.” (Kelley, D., & Kelley, T. 2013).

Aunque se ha convertido en una metodología popular en el mundo del diseño y la innovación y ha sido adoptada por muchas empresas y organizaciones como una forma efectiva de resolver problemas y crear soluciones centradas en el usuario, el Design Thinking está enfocado a aplicar un proceso en el trabajo profesional, pero no se centra tanto en las formas de pensamiento, sino más bien, en las técnicas para empatizar con el usuario y buscar satisfactores mediante la planeación de las actividades y la aplicación en prototipos de prueba. Se basa en la idea de que el diseño no se limita a la apariencia visual de un producto o servicio, sino que también se enfoca en la experiencia del usuario y en cómo se siente al usarlo. Por lo tanto, esta metodología promueve la colaboración entre diferentes disciplinas con el diseño, para abordar los problemas de manera holística, donde se identifiquen diferentes variables y se jerarquicen, administrando la intervención disciplinar diferenciada, dependiendo de las necesidades.

No obstante, ante la complejidad de las problemáticas se requiere que quien diseñe cuente con las capacidades para utilizar diferentes formas de pensamiento de una manera híbrida, de acuerdo con lo que demanda cada

situación y el peso jerárquico de las variables que intervienen. Debe poder aplicar los principios del diseño sostenible a una amplia gama de proyectos, incluidos productos físicos, servicios y sistemas complejos, en ámbitos tan diversos como las empresas, gobiernos, organizaciones de la sociedad civil y otras partes interesadas para desarrollar soluciones sostenibles que se adapten a las necesidades de las y los usuarios. También puede abordar problemas sociales y económicos, como la pobreza y la exclusión social.

Para lograr lo anterior deben aplicarse técnicas de diseño participativo para involucrar a las comunidades en la creación de soluciones sostenibles, que no solo implica la creación de productos y servicios que minimicen el impacto ambiental, sino que también deben ser social y económicamente responsables.

El diseñador, como líder en la resolución de problemas sostenibles, debe comenzar por comprender la relación entre los seres humanos y el medio ambiente, debe considerar los impactos ambientales de cada etapa del ciclo de vida del producto, desde la extracción de materias primas hasta el deseo del producto, además, de considerar cómo afectará la solución que se instrumente a las comunidades en las que se producirá y consolidará.

Si el diseñador pretende coordinar y dirigir proyectos interdisciplinarios, requiere contar con una formación para la planificación, organización, ejecución y control de proyectos que involucren a múltiples disciplinas y áreas de conocimiento. Requiere habilidades y competencias específicas para coordinar a un equipo diverso de profesionales con diferentes antecedentes y perspectivas. Es fundamental establecer una comunicación efectiva y una comprensión clara de los objetivos y metas del proyecto, y asegurarse de que todas las partes interesadas estén en un mismo esfuerzo.

Además, es importante definir claramente los roles y responsabilidades de cada miembro del equipo y establecer mecanismos de coordinación y colaboración efectivos para asegurar que el proyecto se desarrolle de manera coherente y fluida, requiere establecer un enfoque de resolución de problemas que permita abordar los desafíos y las complejidades que surgen de la interacción entre diferentes disciplinas. Es fundamental fomentar el diálogo entre las partes, que permita la creatividad y el pensamiento crítico para encontrar soluciones innovadoras y efectivas.

También es fundamental tener en cuenta el impacto social y ambiental del proyecto y trabajar de manera responsable y ética para minimizar cualquier impacto negativo.

En este sentido, es importante establecer mecanismos de seguimiento y evaluación para medir el éxito del proyecto y garantizar su sostenibilidad a largo plazo.

En definitiva, el diseñador como estrategia puede ser un agente de cambio que contribuya al desarrollo de soluciones innovadoras, sostenibles y socialmente responsables en diferentes ámbitos. Su enfoque multidisciplinario, su creatividad y su habilidad para favorecer el diálogo e integrar diferentes perspectivas y enfoques hacen de la o del profesional del diseño, un líder visionario que puede contribuir al desarrollo de un futuro más justo y equitativo para todos.

Sin embargo, sigue prevaleciendo la pregunta sobre el o los tipos de pensamiento que debe utilizar el diseño para poder dar respuesta al perfil que se describe. Las diferentes formas de pensamiento se refieren a los distintos enfoques y metodologías que se pueden utilizar para analizar, entender y resolver problemas. Es importante tener claro cómo funcionan estas formas de pensamiento y cuáles son sus enfoques, para entender que participación tienen en la forma de pensamiento del diseño. A continuación, se presentan algunas formas de pensamiento comunes: (Pinker, S. 1997)

Pensamiento analítico

El pensamiento analítico es una forma de pensamiento que se centra en descomponer un problema o una situación en sus componentes más básicos para comprenderlos mejor. Esta forma de pensamiento implica el uso de la lógica y la razón para analizar y evaluar la información, y para llegar a una conclusión fundamentada. Es utilizada especialmente en la toma de decisiones y la resolución de problemas. Por ejemplo, si un diseñador se enfrenta a un problema, puede utilizar el pensamiento analítico para descomponerlo en sus partes fundamentales y evaluar cada una de ellas para tomar una decisión informada.

Pensamiento creativo

El pensamiento creativo es una forma de pensamiento que se centra en encontrar soluciones originales y no convencionales a los problemas. Esta forma de pensamiento implica el uso de la imaginación y la creatividad para generar nuevas ideas y posibilidades. Es importante en muchas áreas, especialmente en la innovación y la creatividad. Se refiere a la generación de ideas nuevas y originales que pueden ser útiles para resolver problemas o mejorar la comprensión de una situación. Algunas técnicas comunes utilizadas para estimular el pensamiento creativo incluyen la lluvia de ideas, el pensamiento lateral y la exploración de analogías y metáforas.

Pensamiento crítico

El pensamiento crítico es una forma de pensamiento que se centra en evaluar la información para llegar a una conclusión fundamentada. Esta forma de pensamiento va más allá del pensamiento analítico, ya que implica la capacidad de evaluar argumentos y evidencias, identificar fallos en la lógica y reconocer prejuicios y suposiciones. Es una forma de pensamiento que ayuda en la toma

de decisiones y la resolución de problemas. Se centra en analizar, evaluar y juzgar la información de manera reflexiva y sistemática. El objetivo es llegar a una conclusión bien fundamentada a partir de la valoración de la evidencia disponible. Algunas habilidades clave del pensamiento crítico incluyen la identificación de argumentos y la evaluación de su validez, la identificación de sesgos cognitivos y la evaluación de la evidencia empírica.

Pensamiento sistémico

El pensamiento sistémico es una forma de pensamiento que se centra en ver las cosas como parte de un sistema más grande. Esta forma de pensamiento implica el uso de modelos mentales para comprender cómo las diferentes partes de un sistema interactúan entre sí y cómo afectan el sistema en su conjunto. Se usa frecuentemente en la gestión empresarial y la resolución de problemas complejos. El objetivo es desarrollar una comprensión más profunda de la dinámica subyacente de un sistema y encontrar soluciones efectivas a los problemas que pueden surgir.

Pensamiento holístico

El pensamiento holístico es una forma de pensamiento que se centra en ver las cosas como un todo integrado, en lugar de enfocarse en sus partes individuales. Esta forma de pensamiento implica la comprensión de la interconexión entre los diferentes aspectos de una situación o problema. Sirve especialmente en la toma de decisiones y en la resolución de problemas complejos.

Pensamiento divergente

El pensamiento divergente es una forma de pensamiento que se centra en generar múltiples ideas y soluciones diferentes a un problema o situación. Esta forma de pensamiento implica el uso de la creatividad y la imaginación para producir una variedad de posibilidades. Es útil especialmente en la creatividad y la innovación. Es un tipo de pensamiento que un equipo de trabajo sobre desarrollo de productos puede utilizar para generar una variedad de ideas para un nuevo producto.

Pensamiento convergente

El pensamiento convergente es una forma de pensamiento que se centra en llegar a una única solución o respuesta correcta a un problema o situación. Esta forma de pensamiento implica la evaluación crítica de la información y la eliminación de las ideas incorrectas o inútiles. Ayuda en la toma de decisiones y la resolución de problemas técnicos, por lo que es utilizada muy frecuentemente en la ingeniería para evaluar diferentes soluciones a un problema y determinar cuál es la solución más efectiva y eficiente.

Pensamiento lateral

El pensamiento lateral es una forma de pensamiento que se centra en encontrar soluciones creativas y no convencionales a un problema o situación. Esta forma de pensamiento implica el uso de la creatividad y la imaginación para encontrar soluciones que no son evidentes a primera vista. Es muy valorado, especialmente en la creatividad y la innovación. Se utiliza frecuentemente por quienes valoran la creatividad y en los equipos de trabajo se puede utilizar el pensamiento lateral para encontrar una idea única e innovadora para plantear una solución.

Pensamiento reflexivo

El pensamiento reflexivo es una forma de pensamiento que se centra en reflexionar sobre las experiencias pasadas y el conocimiento previo para comprender mejor una situación o problema. Esta forma de pensamiento implica el uso de la introspección y la autoevaluación para aprender y crecer. Apoya especialmente en el aprendizaje y

el crecimiento personal. Un profesional al igual que el alumnado, pueden utilizar el pensamiento reflexivo para reflexionar sobre sus experiencias de aprendizaje previas y comprender mejor cómo mejorar su aprendizaje en el futuro.

Pensamiento intuitivo

El pensamiento intuitivo es una forma de pensamiento que se centra en llegar a una conclusión basada en la intuición y la percepción inmediata, en lugar de estar centrada en la razón y la lógica. Esta forma de pensamiento implica una sensación subjetiva de certeza o conocimiento inmediato. Lo utilizan mucho quienes requieren la toma de decisiones rápidas y en situaciones de incertidumbre. Se basa en la intuición, la experiencia y el conocimiento tácito para resolver problemas y tomar decisiones. A menudo se asocia con un enfoque más rápido y menos analítico, y puede ser particularmente útil en situaciones donde no hay suficiente tiempo para una reflexión más profunda.

Diseño como forma de pensamiento sostenible

Cuando se analizan las formas de pensamiento, se puede reconocer que para la solución de problemas que se presentan en la cotidianeidad, se utilizan diferentes maneras de procesar la realidad y dar una respuesta, por lo que el diseñador no sólo piensa de una sola forma, sino que explora con diferentes formas de pensar. Sin embargo, esto sucede como individuo o como profesional, pero también lo utilizan otras profesiones y disciplinas, aunque den preferencia a una forma de pensar en particular. La gran diferencia es que como diseñadoras o diseñadores con visión sostenible, se requiere obtener una serie de propuestas viables, en las que integren e involucren en la solución al usuario y las disciplinas

que interpretan y responden a la problemática de manera diversa y desde su propia óptica y forma de pensamiento.

El diseño como una forma de pensamiento sostenible se sustenta en la premisa de que el conocimiento es construido socialmente y que es posible llegar a una comprensión más profunda de una situación a través de la reflexión colectiva. Se enfoca en el diálogo y la discusión para explorar diferentes perspectivas y puntos de vista y el objetivo es llegar a una comprensión más profunda de una situación y encontrar soluciones creativas que sean aceptables para todas las partes involucradas.

Ante la necesidad de trabajar colectivamente e integrar en un concepto sobre una forma de pensamiento, diferentes visiones y matices, es importante analizar las similitudes del pensamiento dialógico y el diseño ya que comparten muchos aspectos, que permiten complementarse mutuamente para lograr soluciones más efectivas y significativas. El pensamiento dialógico se basa en la idea de que el conocimiento es construido a través de la comunicación y el diálogo entre personas con diferentes perspectivas y experiencias (Böhm, D. 1996).

En el contexto del diseño, el pensamiento dialógico implica involucrar a los usuarios finales y otros interesados en el proceso de trabajo de un proyecto, para obtener una comprensión profunda de sus necesidades y perspectivas. El papel de los usuarios es de involucramiento absoluto como parte de los interesados, donde se les empodera aprovechando su potencial creatividad y su actitud proactiva, en búsqueda de satisfacer sus necesidades y resolver su problemática, de forma que juegan un papel fundamental en el equipo de trabajo, ayudando en la concepción de las alternativas de solución y el diseñador los vincula con quienes aportan las formas de instrumentarlas liderando un trabajo transdisciplinario.

En el diseño con visión sostenible, el pensamiento dialógico se utiliza para fomentar el pensamiento crítico y la participación efectiva de quienes se involucran en el proyecto, incluyendo los usuarios. Reconoce la importancia de la diversidad y la inclusión en el diálogo, ya que esto permite la consideración de una variedad de perspectivas y experiencias, lo que facilita enfocarse en la construcción de relaciones y la creación de un ambiente de confianza y respeto. Para esto se requieren de habilidades específicas, como escuchar activamente, hacer preguntas abiertas y reflexionar sobre las ideas y perspectivas de los demás. Estas habilidades se enfocan en la comprensión mutua y la construcción conjunta del conocimiento (Lipman, M. 1991).

También se basa en la idea, de que el diálogo es un proceso continuo y dinámico, esto significa que no tiene un final claro o una solución única y definitiva ya que es visto como un proceso continuo de aprendizaje y reflexión, en el que las partes involucradas trabajan juntas para comprender mejor una situación y encontrar

soluciones creativas que satisfagan las necesidades y preocupaciones de todas las partes, centrado en la ética y la responsabilidad social.

¿Cómo enseñar a pensar desde el diseño?

Enseñar al profesional del diseño a pensar es fundamental para desarrollar habilidades que le permitan abordar los problemas de manera eficaz, por lo que es fundamental promover la reflexión y el análisis en diferentes contextos y situaciones. Esto se puede lograr a través de la práctica del pensamiento crítico, como la identificación de problemas, la evaluación de argumentos, la interpretación de datos y la toma de decisiones informadas.

El profesional del diseño debe estar dispuesto a experimentar y a probar cosas nuevas, pero también requiere entender las fortalezas de las diferentes formas de pensamiento, para controlar el abordaje de las problemáticas y poder desarrollar habilidades para la generación de ideas de manera innovadora, dentro de una visión que integra coherentemente lo diverso, aprovecha sus habilidades críticas y creativas a través de la reflexión, la curiosidad, la experimentación y la colaboración con personas de diferentes disciplinas y perspectivas, lo cual le permite estar mejor preparado para enfrentar los desafíos del mundo actual y crear soluciones efectivas.

El diseño es una disciplina que se relaciona con muchas otras áreas del conocimiento, lo que lo convierte en un campo interdisciplinario por naturaleza. Aporta una perspectiva única a la interdisciplina y la transdisciplina porque se centra en la solución de problemas que mejoran la vida de las personas y sus comunidades, ya que aporta una visión crítica y reflexiva y permite pensar en términos de sistemas y contextos, por lo que visualiza las interconexiones entre las diferentes disciplinas que intervienen en un proyecto, jerarquiza su participación y entiende cómo éstas se relacionan con la sociedad y el medio ambiente en los que se desenvuelve la problemática.

La clave de la discusión en torno a la educación en diseño y su forma de pensamiento, está en su capacidad de colaborar a dar respuestas en la configuración del mundo actual, de hacer sentir a los profesionales del diseño que tienen una responsabilidad cultural y social como base de la formación ciudadana sostenible, que está encaminada a erradicar la pobreza, reducir las desigualdades, proteger el medio ambiente e impulsar el crecimiento económico con miras a promover economías y sociedades más equitativas y más justas, en beneficio de todos y en especial los más vulnerables. Requiere una educación contextualizada, que tenga en cuenta las especificidades locales, regionales, nacionales y mundiales, así como la contribución de la cultura al desarrollo sostenible y la necesidad de respetar la paz, la no violencia, la diversidad cultural, el conocimiento local y tradicional y la sabiduría y las prácticas indígenas, principios universales como los derechos humanos, la igualdad entre hombres y

mujeres, la democracia y la justicia social. (Declaración de Aichi-Nagoya, Unesco 2014).

El diseño como una forma de pensamiento sostenible, requiere de una habilidad cognitiva y comunicativa que se basa en la capacidad de pensar y comunicarse de manera abierta, reflexiva y respetuosa con los demás. Esta forma de pensamiento fomenta la construcción conjunta de significados y el intercambio de ideas en un ambiente de diálogo y colaboración. Para poder generar esta habilidad, requiere formarse en la experimentación efectiva de la misma y requiere de algunas condiciones que lo permitan.

Primeramente, es necesario contar con un espacio donde el alumnado se sienta seguro y respetado para expresar sus opiniones y participar activamente en el diálogo. Lo anterior requiere que se genere una cultura de escucha atenta y libre de prejuicios (Ver imagen 1). Este espacio seguro debe estar condicionado por valores de actuación, como son:

Búsqueda de la empatía y el respeto, donde quienes participan en la reflexión aprendan a ponerse en el lugar de las y los otros y a comprender sus perspectivas y experiencias con respeto mutuo, expresando sus ideas de manera constructiva, considerando los diferentes puntos de vista como oportunidades de aprendizaje y enriquecimiento, incluso cuando existan diferencias de opinión.

Aceptación de la diversidad y la inclusión, donde se reconozca y valore la diversidad de perspectivas y experiencias en el aula, la participación equitativa de todas y todos los participantes, donde se promueva un diálogo inclusivo, evitando la exclusión o marginación de voces e independientemente de su ideología, género, raza, religión u orientación cultural.

Enfocarse en la retroalimentación constructiva que permita mejorar las habilidades de pensamiento dialógico, destacando las fortalezas de las participaciones, pero también señalando áreas en las que puede mejorar, partiendo de que todas las reflexiones son válidas y permiten formular preguntas más reflexivas.

Colaboración y construcción conjunta de significado, trabajando en grupos para resolver problemas, debatir ideas o crear proyectos. Estar abiertos a compartir conocimientos y experiencias, a escucharse y construir significados nuevos a través del diálogo y la interacción.

Dentro del marco de trabajo descrito, la actividad de enseñanza-aprendizaje que se sustenta en el diseño como forma de pensamiento y que se basa en el diálogo como mecanismo de reflexión, requiere considerar las siguientes estrategias:

El profesorado debe modelar el comportamiento dialógico, donde se puedan mostrar las interacciones entre los participantes, expresando las ideas de

manera abierta, escuchando activamente a las y los demás integrantes y haciendo preguntas reflexivas, siempre mostrando absoluto respeto a las diferentes perspectivas.

Promover la reflexión crítica en las y los participantes, alentándoles a cuestionar y analizar diferentes puntos de vista, pidiéndoles que justifiquen sus opiniones y argumentos, motivándolos a considerar evidencias, datos y experiencias relevantes. También es importante instrumentar estrategias de evaluación formativa que les permita reflexionar sobre su propio pensamiento, enseñándoles a evaluar su propio desempeño y ayudándoles a comprender cómo piensan y aprenden, fomentando la resiliencia y el crecimiento personal a través del diálogo constructivo sobre las dificultades y la búsqueda de soluciones.

Introducir estrategias que faciliten el diálogo estructurado, como debates, discusiones en grupos pequeños o mesas redondas. Identificar dentro de la problemática a trabajar, los temas de discusión que son significativos y relevantes para el alumnado y que promuevan la diversidad de perspectivas, con reglas claras para el diálogo, como escuchar atentamente, esperar el turno para hablar, respetar las opiniones de los demás y evitar interrupciones.

Contextualización de la problemática para el aprendizaje, relacionando al diseño como forma de pensamiento con situaciones y problemas del mundo actual. Trabajar con el alumnado sobre temas como la justicia social, el medio ambiente, la violencia de género o los derechos humanos, y a dialogar sobre posibles soluciones o acciones.

Integrar el diseño como forma de pensamiento en el currículo de manera transversal en todas las áreas del conocimiento, programando actividades y proyectos que promueven el diálogo, el intercambio de ideas y la construcción conjunta del conocimiento, con metas claras relacionadas con el pensamiento crítico, la comunicación efectiva.

Desarrollar habilidades de escucha activa y empática, prestando atención no solo a las palabras, sino también a los gestos, expresiones faciales y tono de voz. Fomentar la habilidad de hacer preguntas claras y de reforzar los puntos clave del interlocutor para demostrar comprensión y promover un diálogo más profundo.

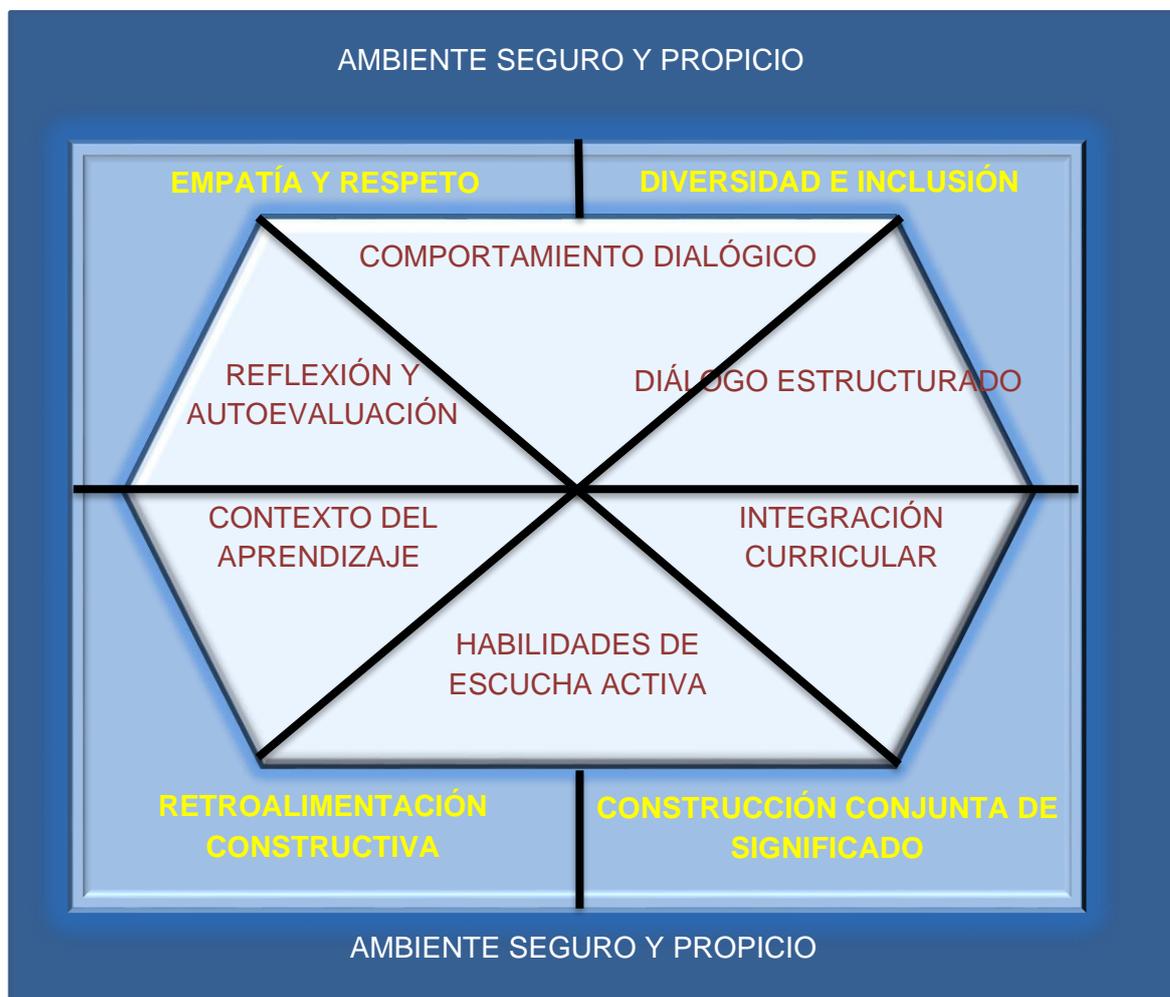


Imagen 1: Condiciones para el aprendizaje del diseño como forma de pensamiento sostenible.

Conclusiones

El pensamiento es una actividad humana esencial que nos permite procesar información, tomar decisiones y resolver problemas. Sin embargo, cuando nos planteamos la pregunta al inicio del texto sobre si el diseño utiliza una forma especial de pensar, o si el diseño es en sí una forma de pensamiento, surge de inmediato la definición del pensamiento del diseñador como una forma de pensamiento creativa y estratégica que se utiliza para resolver problemas.

La manera de pensar del diseño, integra las diversas formas de pensamiento para entender las ópticas de las disciplinas que intervienen en un proyecto y sus formas de plantear soluciones a problemáticas complejas, que tienen cabida en la discusión crítica y reflexiva a través del diálogo.

El diseño como una forma de pensamiento sostenible, integra aspectos sociales, económicos, medioambientales y culturales y permite amalgamarlos a través del

diálogo. El pensamiento dialógico dentro de la forma de trabajo del diseño, le permite obtener una comprensión profunda de las necesidades y perspectivas de los usuarios finales, lo que a su vez le ayuda a conducir un proyecto con visión holística e integral, con objeto de crear soluciones más efectivas y satisfactorias. La colaboración y el diálogo constante también permite a las y los diseñadores iterar y mejorar sus soluciones en el camino.

El diseño tiene un papel fundamental en la resolución de problemas sostenibles. Debe adoptar un enfoque interdisciplinario y colaborar con expertos en ciencias sociales, economía, tecnología y sostenibilidad entre otras, para desarrollar soluciones efectivas y sostenibles a largo plazo.

El diseño como forma de pensamiento sostenible es una forma efectiva de abordar los desafíos ambientales, sociales y económicos que enfrentamos en la actualidad. Con el liderazgo y la creatividad de los diseñadores, al adoptar un enfoque interdisciplinario, podemos crear un futuro más sostenible para todas y todos.

Bibliografía:

- Bianchi, I., & Jesi, S. (2014). Pensamiento convergente y divergente en el proceso de diseño. AIBR. Revista de Antropología Iberoamericana, 9(1), 13-38. <https://doi.org/10.11156/aibr.090102>
- Böhm, D. (1996). On Dialogue. Routledge.
- Brookes, N. J., Grinter, R. E., & Tyworth, M. (2019). Managing interdisciplinary projects: a primer for architects and engineers. Routledge.
- Brown, T. (2008). Design Thinking. Harvard Business Review, 86(6), 84-92.
- Brown, T., & Katz, B. (2019). Change by design: How design thinking can transform organizations and inspire innovation. HarperCollins.
- Buchanan, R. (1992). Wicked problems in design thinking. Design Issues, 8(2), 5-21.
- Cross, N. (2011). Design thinking: Understanding how designers think and work. Berg Publishers.
- De Bono, E. (2005). Pensamiento lateral: técnicas para la creatividad. Paidós.
- Dorst, K., & Cross, N. (2001). Creativity in the design process: Co-evolution of problem-solution. Design Studies, 22(5), 425-437.
- Finton, D. J. (2008). When Do Differences Matter? On-Line Feature Extraction Through Cognitive Economy. Recuperado de <http://arxiv.org/abs/cs/0404032v1>
- Freire, P. (1970). Pedagogy of the Oppressed. Herder and Herder.

- Gardner, H. (1999). *Inteligencia reformulada: inteligencias múltiples para el siglo XXI*. Libros básicos.
- Gergen, K. J. (1994). *Realities and relationships: Soundings in social construction*. Harvard University Press.
- Gharajedaghi, J. (2011). *Pensamiento sistémico: fundamentos y aplicaciones*. Organizational Design Community.
- Holm, J. D., & Järvinen, P. (2017). Designing an interdisciplinary project course in sustainable design. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 18(7), 1054-1070.
- IDEO (2015). "Pensamiento de diseño para la innovación social". *Revisión de Innovación Social de Stanford*, 13(4), 30-35.
- James, S., & Lahti, T. (2005). *The natural step for communities: How cities and towns can change to sustainable practices*. New Society Publishers.
- Kelley, D., & Kelley, T. (2013). *Creative confidence: Unleashing the creative potential within us all*. Crown Business.
- Lipman, M. (1991). *Thinking in Education*. Cambridge University Press.
- Maturana, H. R., & Varela, F. J. (1992). *The Tree of Knowledge: The Biological Roots of Human Understanding*. Shambhala.
- McDonagh, D., & Braungart, M. (Eds.). (2013). *Design for sustainability: A practical approach*. Routledge.
- Norman, D. A. (2013). *The design of everyday things: Revised and expanded edition*. Basic Books.
- Paul, R., & Elder, L. (2002). *Pensamiento crítico: conceptos y herramientas*. Foundation for Critical Thinking Press.
- Perkins, D. N. (1993). *La mente en acción: estrategias para el pensamiento creativo*. Paidós.
- Pinker, S. (1997). *Cómo funciona la mente*. WW Norton & Company.
- Rodríguez Morales, Luis (2020). *De las ciencias al humanismo en diseño*, en: Bedolla Pereda, Deyanira y Caballero Quiroz, Aarón, (coordinadores) *Bauen . Hacia la construcción del diseño desde una visión social y humanista*. UAM, Unidad Cuajimalpa.
- Schön, D. A. (1983). *The reflective practitioner: How professionals think in action*. Basic Books.

Sosa, M. E., Gomes, J. F., & Vieira, L. M. (2016). Interdisciplinary project management: a systematic review of the literature. *International Journal of Project Management*, 34(5), 735-748.

UNESCO (2014a) Declaración de Aichi-Nagoya sobre la Educación para el Desarrollo Sostenible. Conferencia Mundial. Aichi-Nagoya (Japón). Consultado el 20 de septiembre de 2016. <http://unesdoc.unesco.org/images/0023/002310/231074s.pdf>

Vygotsky, LS (1978). *La mente en la sociedad: El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Prensa de la Universidad de Harvard.

Williams, D. E. (2008). *Sustainable design: Ecology, architecture, and planning*. John Wiley & Sons.

Ponencia: P_074

Título:

Diseño en la concepción de un parque infantil.

Autor:

DI. Damian Colmines Guerra, damian.colmines.07@gmail.com ONDI, Cuba

Resumen

El empleo de materiales reciclables y reutilizables como pautas del eco diseño favorece un impacto social. Bajo estos principios se crea una propuesta de diseño de un parque infantil para Toitico Producciones, un proyecto comunitario en Cuba con sede en La Habana.

Como resultado de todo un proceso de diseño se obtiene la idea conceptual del parque infantil, con las bases sentadas para su desarrollo y posterior implementación. Este espacio ostenta gran impacto social por tres principales motivos:

El empleo del eco diseño para aprovechar recursos hábiles en el territorio nacional como los pallets de madera, neumáticos reciclados y eco madera, materiales de bajo presupuesto y amigables con el entorno desde su propia producción hasta su implementación.

El público para el cual se destina, tratándose de niños de 1 a 6 años de edad, que no disponen de zonas de recreación adecuadas a su rango etario.

La temática de campo cubano manejada en su concepto, que defiende la cubanía e incorpora al entorno citadino una pequeña parte de los campos del país.

El proyecto evidencia los tres principios del diseño: humanismo, al tratarse de un proyecto comunitario, dirigido a los niños más pequeños; económico, por ajustarse a un presupuesto mínimo y sostenible por ofrecer soluciones amigables con el medio ambiente.

Este proyecto sirve como referencia para exponer las ventajas del eco diseño en la concepción de espacios comunitarios.

Palabras clave:

Introducción

Introducción al eco diseño como línea de deseo de clientes

Dentro del contexto cubano se hace cada vez más reiterativo el término eco diseño, el cual está siendo adoptado como una alternativa viable y económica, que manifiesta un completo compromiso con el entorno y que permite además abaratar los costos de inversión en proyectos de diseño.

Desde la propia línea de deseo de los clientes que contratan servicios de diseño, viene inmiscuido ya algunas pautas de lo que se entiende por eco diseño, las personas generalmente buscan solucionar sus problemas de manera económica, buscando vías que reduzcan el monto a invertir, y para ello se apoyan en alternativas como el empleo de materiales reutilizables y reciclables.

Esta alternativa condiciona como principal factor el encargo del proyecto de Diseño de Parque Infantil Toitico Producciones, trabajo de diploma que adquiere gran impacto social al emplearse las líneas de eco diseño tratadas y al abordar en su concepto la inclusión a niños de edades tempranas y preescolar bajo el manejo de la temática de campo cubano. Este trabajo de diploma tiene como cliente a los fundadores del Proyecto Toitico Producciones, quienes solicitan al departamento de Diseño Industrial del ISDi el diseño de un parque infantil a ubicarse en los exteriores del patio de su sede.

Bajo este encargo se define toda una línea de deseo que tiene como principal demanda la utilización de materiales reciclados y reutilizados, debido a que cuenta con una serie de recursos de este tipo que pudieran ser aprovechados en las soluciones de diseño del parque, También solicita el incremento de las áreas verdes en la zona, para transmitir un ambiente más natural. Resaltar la cubanía, prescindiendo de los estereotipos que hoy lideran el mercado mundial es un deseo ponderado por cliente y que, por lo tanto, debe hacerse visible en el concepto del parque.

La línea de deseo del cliente en este caso está conectada directamente con el objetivo social de su proyecto comunitario. Toitico Producciones es un proyecto inclusivo que cuenta con más de 25 años trabajando con y para los niños, comenzó desde el audiovisual y ha ido diversificando su trabajo hasta llegar a abarcar diferentes esferas de interacción con la comunidad capitalina, pues además de enfocarse al público infantil, se dedica al trabajo con personas de la tercera edad. Actualmente su trabajo se enfoca principalmente en la realización de talleres formativos de diversas temáticas, entre las que figuran: el arte, el deporte, la ciencia, el reciclaje y el medio ambiente.

Desde el 5 de enero de 2022, el Proyecto se traslada a su sede actual, ubicada en la Calle 12 #235 e/ 11 y 13, Municipio Plaza de la Revolución, La Habana, con la idea de convertir la misma en una pequeña fábrica de arte destinada a los niños y ancianos. Toitico Producciones actualmente se encuentra en etapa de formación y establecimiento en esta nueva sede, por lo que sus fundadores y organizadores se hayan en búsqueda de patrocinadores que les brinden apoyo económico para poder lograr mayor alcance e impacto social; por ende, el proyecto del parque infantil desempeña un papel importante para el cumplimiento de este propósito, pues el mismo tiene como objetivo generar una propuesta de diseño atractiva y eficaz que permita atraer potenciales inversionistas para el proyecto comunitario.

Con el parque infantil, el cliente pretende ajustarse a un presupuesto mínimo que permita el máximo aprovechamiento de recursos con los que puede contar, generando un reto para el diseño, haciéndose necesario la búsqueda de soluciones que hagan de estos escasos recursos un ambiente atractivo que permita, una vez terminado el parque y abierto al público, remunerar ingresos para el auto sustento del proyecto comunitario en general.

Desarrollo

La premisa de emplear materiales reciclables y reutilizables.

Para generar una premisa oportuna y sólida en el concepto del parque que se ajustara al empleo de materiales reciclables y reutilizables como pautas de eco diseño se hizo necesario investigar la disponibilidad de materiales y sus características.

El diseño del parque implica diseñar atracciones, las cuales se sujetan a una serie de normas internacionales para que las mismas sean seguras y adecuadas para los niños. Esto condiciona que los materiales ofrezcan resistencia a las condiciones de intemperismo y la propia acción de los niños sobre las estructuras, por ende, se hace necesario un análisis de materiales, pues todo el parque no puede ser diseñado completamente por materiales reciclados y reutilizados, se le debe dar a los mismos un empleo oportuno en las soluciones de diseño.

Se conforma un listado de materiales y las principales empresas y MYPIMES nacionales que trabajan con cada uno de ellos para facilitarle el contacto al cliente y pueda llevar a feliz término la ejecución del proyecto.

Los materiales básicos que forman los elementos constructivos utilizados en los equipos de juego son principalmente dos: madera y metal, además de estos también se requiere en menor grado plástico para determinados portadores funcionales, caucho para el recubrimiento del suelo y materiales reciclados y reutilizados a los que el cliente tenga acceso. Figurarán entre estos materiales, principalmente las gomas de caucho, que destaca entre los recursos con los que cuenta el cliente, las mismas pueden tener variedad de aplicaciones y ser implementadas en disímiles atracciones.

Teniendo en cuenta el uso de materiales reciclables como condicionante del proyecto se abogará por el aprovechamiento de la madera proveniente de pallets de uso, los cuales pueden ser donados por entidades que manifiesten simpatía por el proyecto comunitario.

Existen además MYPIMES capitalinas que se especializan en el trabajo con los pallets como: Eco Deco Taller, un espacio de creación y trabajo responsable con el medio ambiente quienes promueven proyectos de diseño más racionales y sencillos, donde se destaca el uso de pallets. Se consideraron oportunas las soluciones económicas de esta MYPIME para el mobiliario del parque, lo que conduce a un uso adecuado de los recursos.

Para elementos estructurales de peso se analizaron las ventajas de los postes de pino de la Empresa agroforestal Macurije, estos ofrecerán gran resistencia a las estructuras sobre todo a las condiciones de intemperismo, debido a su alta resistencia a la humedad.

Considerando las limitantes del empleo de la madera natural en exteriores, se analizan otras variantes de materiales que respondan de una mejor forma al contexto, encontrándose oportuno el uso de la eco madera (figura 1) como una alternativa que ofrece ventajas en cuanto a la resistencia al intemperismo, la fricción, resiste más la compresión que la madera y no es tóxica. Su proceso de obtención parte del reciclaje como producto de la fusión de varios plásticos provenientes de desechos postindustriales y post consumo. Este material está en consecuencia con la estrategia planteada para abordar el proyecto, reforzando el concepto de eco diseño.



Figura 1. Eco madera. Soluciones de Atres

En El territorio nacional destaca La Cooperativa No Agropecuaria Atres, que incursiona en la producción de eco madera. Brindando como alternativa todo tipo de mobiliarios con mucha más resistencia y durabilidad, entre las que se encuentran pasarelas, butacas, cestos de basura, y todo aquello que hasta ahora era solo posible producir en madera. La principal materia prima para su producción es el plástico descartado por consumo, la misma que hoy contamina casi todos los escenarios ambientales de Cuba. Atres produce (utilizando la eco madera), pérgolas, pasarelas, y otras instalaciones para ser insertadas en espacios abiertos y en piscinas. Actualmente, sus principales proyecciones incluyen el perfeccionamiento en la factura de la eco madera sin descuidar sus otras líneas de producción y lograr el aprovechamiento de otros residuales con muy poco uso en Cuba luego de su vida útil como es el caucho presente en gomas y neumáticos, con lo cual pudieran fabricarse pisos para parques, zonas urbanas y también tapiar sonoramente habitaciones.

El cliente dispone de una gran cantidad neumáticos usados que ha ido acumulando. Los neumáticos usados de automóviles y camiones se reciclan a menudo para ser reutilizados como equipamiento de parques infantiles, como columpios de neumáticos o escaladoras flexible, o como productos de seguridad tales como un acolchado bajo un subibaja o en trozos como revestimiento protector; sin embargo, para un uso correcto de los mismos al tratarse de un material que estará directamente en contacto con los niños se debe tener en cuenta ciertas medidas:

Los neumáticos radiales con bandas de acero deben examinarse con cuidado periódicamente para garantizar que no hay bandas/alambres de acero al descubierto.

Debe prestarse atención a que el neumático no acumule agua ni desperdicios; por ejemplo, hacer orificios de desagüe en la parte inferior del neumático reduciría el almacenamiento de agua.

Los productos acolchados hechos de caucho de neumáticos reciclado triturado deben ser inspeccionados antes de la instalación para garantizar que todo el metal ha sido extraído

Luego de investigar la disponibilidad de materiales y la manera más óptima de emplearlos en el parque se llega a la premisa de potenciar el empleo de pallets, eco madera y neumáticos de cauchos como elementos claves de eco diseño. La eco madera en este caso es el material que ampara el proceso del reciclado de materiales y por otra parte los pallets y los neumáticos constituyen parte del proceso de reutilización.

La premisa de dirigir el parque a niños de edades temprana y preescolar

El diseño del parque pretende además de generar impacto social mediante el eco diseño, atender a un sector de la población cubana: los niños de edades tempranas y preescolar que actualmente no disponen de sitios de óseo y recreación enfocados y adecuados completamente a las características de esta etapa de la infancia.

Se ha identificado que como parte del proyecto Toitico Producciones, se imparten dentro de esta misma sede, contigua al área donde estará ubicado el parque, una serie de talleres didácticos para niños en edad escolar. Teniendo en cuenta, entonces, que los infantes de este rango de edad cuentan con un espacio para su esparcimiento dentro del proyecto, y que el área del parque es de reducidas dimensiones, por lo que no sería adecuado dedicarla a un rango de edad tan amplio, se decide dirigir el parque a los niños de 1 a 5 años, que son los que menos participación pueden tener dentro de los talleres de Toitico, considerándose pertinente que cuenten también con un espacio que los integre al proyecto desde las edades más tempranas.

La selección de este usuario condujo a un análisis detallado de sus características físico-motrices-cognitivas (Tabla1) para poder determinar cuáles serían las atracciones que figurarían en el parque y adecuarlas correctamente a las dimensiones ergonómicas de estos usuarios (Tabla 2) y (Tabla 3). Como principal conclusión de este análisis se arriba a la decisión de separar el parque en dos áreas, una para niños de edades tempranas, de 1 a 3 años, y otra para niños de 3 a 5 años, de manera que las atracciones y juegos a realizar estarán acorde con los requerimientos particulares de cada etapa.

Atracción	Dimensión antropométrica involucrada	Portador funcional	Percentil	Medida
Recorrido				
Tramos obstaculizados	Anchura máxima del cuerpo.	Separación entre obstáculos	Percentil 95 masculino (3 años) (5 años)	343 mm 353 mm
	Altura de la rodilla	Altura de obstáculos a saltar	Percentil 5 femenino (2 años) (4 años)	192 mm 235 mm
Túnel de gateo	Anchura máxima del cuerpo.	Diámetro del túnel	Percentil 95 masculino (3 años) (5 años)	343 mm 353 mm
	Alcance brazo frontal	Diámetro del túnel	Percentil 95 masculino (3 años) (5 años)	391 mm 458 mm
	Altura de cara	Diámetro del túnel	Percentil 95 masculino (3 años) (5 años)	109 mm (+500) 115 mm (+573)
Juegos de equilibrio	Anchura del pie	Ancho de superficie de apoyo	Percentil 95 masculino (5 años)	78 mm (+156 mm)
	Diámetro bitrocantérico	Ancho de superficie de apoyo	Percentil 95 masculino (3 años)	216 mm

12 a 18 meses	18 a 24 meses	2 a 3 años	3 a 4 años	4 a 6 años
Camina con movimientos coordinados.	Camina por una línea dibujada en el piso (ancho 3 cm. y 30 cm. de largo).	Camina por una línea dibujada en el piso y por encima de bancos, muros o tabla ancha a pequeña altura.	Camina y corre por diferentes planos.	Se incrementa la coordinación de los movimientos, al caminar, correr, trepar, saltar, escalar, entre otras habilidades.
Rueda la pelota con una o dos manos.	Camina por tabla ancha a pequeña altura del piso.	Realiza la cuadrupedia por el piso.	Realiza cuadrupedia por encima de tablas a una altura, bancos, muros.	Establecen una adecuada relación con el mundo de los objetos y con el medio en general
Camina sin apoyo, raramente se cae.	Trepa a un obstáculo horizontal con apoyo de manos y pies.	Salta con dos pies.	Salta con dos piernas desde una altura.	Tienen definida su lateralidad.
Trepa, pasa por encima, por debajo y entre las cosas.	En la escalera sube uno y otro pie, una y otra mano.	Puede caminar en punta de pies.	Salta con dos piernas hacia diferentes direcciones.	Presentan mayor desarrollo de la motricidad fina.
Se inclina y se agacha para recoger juguetes.	Sube y baja escaleras sosteniéndose de unos pasamanos.	Corre bien, cambiando de dirección, evitando obstáculos en el camino.	Repta por debajo de obstáculos.	Utilizan el espacio y se orientan mejor en el mismo, ejecutando todos los desplazamientos, tanto por el piso, en diferentes direcciones y por arriba de obstáculos.
Escala subiendo uno y otro pie, las manos permanecen en el agarre.	Utiliza cubiertos, hace trazos con un lápiz.	Salta hacia adelante despejando y aterrizando con dos pies (salto en largo de longitud).	Escala coordinadamente.	Salta con dos pies un obstáculo a pequeña altura. Salta en un solo pie con cambio de dirección. Corre bordeando objetos en zigzag.
Es capaz de apilar objetos, manipular plastilina.			Salta con un solo pie.	

Tabla1. Caracterización del desarrollo de la motricidad a partir del segundo año de vida hasta la etapa preescolar. Fuente: Elaboración propia

Tabla2. Análisis ergonómico de atracciones. Fuente: Elaboración propia

Tabla3. Análisis ergonómico de atracciones. Fuente: Elaboración propia

En el área de atracciones de 1 a tres años de edad (figura 2) se fomentarán las habilidades motrices, sensoriales y cognitivas de los infantes de edades tempranas, mediante juegos didácticos y juegos que propicien el desarrollo de la motricidad fina. En esta se colocarán atracciones de recorridos, balancines, pero en una escala menor acorde a las dimensiones antropométricas de este usuario. Existirán también otras atracciones de carácter didáctico que fomenten el desarrollo la toma de habilidades físicas y cognitivas, sobre todo de la motricidad fina que es la que más se desarrolla en esta etapa, incluyendo juegos que vinculen la colocación de piezas forma - contra forma, elementos de construcción con cubos, recorrido por carriles con las manos, identificación de colores y animales

Por otro lado, en el área de atracciones para niños de tres a cinco años de edad (figura 3) se diseñan atracciones encaminadas a fomentar la motricidad gruesa, mediante juegos de recorrido, escalada vertical, deslizamiento, salto con uno y dos pies, juegos de obstáculos y columpios.

Se le otorga además especial atención en esta área a los juegos de roles. Lo cual adquiere protagonismo en la idea conceptual del parque. Según (A.Venguer, 1978),

Atracción	Dimensión antropométrica involucrada	Portador funcional	Percentil	Medida
Escalada	Anchura palma mano	Ancho de estructuras de agarre	Percentil 95 masculino 5 años	64 mm
	Altura de la rodilla	Distancia máxima entre apoyos	Percentil 5 femenino (4 años)	235 mm
Deslizamiento	Diámetro bitrocantérico	Ancho de canal	Percentil 95 masculino 5 años	234 mm
	Altura poplítea	Altura de salida cerca a la horizontal	Percentil 5 femenino 4 años	230 mm
Columpio	Altura de muñeca	Altura del asiento	Percentil 5 femenino 4 años	436 mm
	Longitud nalga-poplíteo	Profundidad del asiento	Percentil 5 femenino 4 años	238 mm
	Anchura cadera sentado	Ancho del asiento	Percentil 95 masculino	262 mm
Balancín	Anchura cadera sentado	Ancho del asiento	Percentil 95 masculino	262 mm
	Altura poplítea	Distancia asiento-apoyo de los pies	Percentil 5 femenino 2 años	182 mm
	Altura de muñeca	Altura del asiento	Percentil 5 femenino 2 años	366 mm

“(…) en la edad temprana surgen y comienzan a desarrollarse elementos del juego de roles. En este tipo de juego los niños satisfacen su deseo de hacer vida social conjuntamente con los adultos y en una forma lúdica especial, reproducen las relaciones mutuas y la actividad laboral

de las personas adultas” Además, este autor refiere que “la acción lúdica, en el sentido propio la palabra, tiene lugar solamente cuando el niño realiza una acción y presupone otra, utiliza un objeto y tiene en cuenta otro, es decir, una acción que tiene un carácter simbólico. El juego de roles tiene una importancia determinante para el desarrollo de la imaginación. En la actividad lúdica el niño aprende a sustituir los objetos por otros, y asumir papeles. Esta capacidad se basa en el desarrollo de la imaginación.

Con base en la importancia que se le adjudica al juego de roles en esta etapa de desarrollo del usuario, se decide que el parque tribute al despliegue de la imaginación del niño, creando escenarios oportunos para que este pueda sentirse motivado y atraído por cada zona de juego.

Figura 2. Diseño de Área de Atracciones para niños de 1 a 3 años de edad
Figura 3. Diseño de Área de Atracciones para niños de 3 a 5 años de edad.

La premisa de resaltar la cubanía.

La visualidad del espacio, a petición del cliente debe exaltar la cubanía, alejándose de las temáticas internacionales que predominan en los medios de comunicación y los parques temáticos extranjeros. En el parque se emplearán recursos formales que brinden un atractivo colorido. El concepto del parque se desarrollará a partir de la vegetación y la fauna cubana, aludiendo a los paisajes campestres cubanos. Se pretende bajo esta temática, abogar por recursos que comuniquen a la vez el estridente dinamismo de los niños.

Los niños de la capital están acostumbrados a la vida de ciudad y por lo general los entornos naturales que visitan están asociados al mar, la playa, quedando el campo



como un elemento que puede resultar distante para muchos. Generar un entorno que evoque la naturalidad del campo resultará contrastante para el contexto donde se encuentra anclado el lugar, haciendo de este un espacio único donde los niños puedan sentirse dentro de un micro entorno diferente. Se considera oportuna esta temática para fomentar en los niños el conocimiento de las características de los paisajes



nacionales, reforzando así las tradiciones y el apego a la tierra donde viven.

Conclusiones

Como resultado del proyecto, se obtiene el concepto de un parque infantil, cuyo nombre se decide sea Guaji, esto tributando a la temática en la cual se basa. Guaji, como abreviatura de Guajiro, hace alusión a un niño pequeño que durante su estancia en el parque tiene la oportunidad de adentrarse en un entorno que simula los campos cubanos. Cada atracción está pensada para vincularse con elementos típicos de estos paisajes, apoyándose en la gráfica ambiental para simular escena - ríos campestres con colores que resaltan la calidez y lo tropical de los mismos, a la vez que le aportan la energía y el dinamismo característicos de los niños de este rango etario.

Existen en el contexto nacional áreas en desuso que pueden ser aprovechadas para la implementación de proyectos comunitarios similares al que ocupa este trabajo de diploma. El diseño contribuye al aprovechamiento racional de los recursos con los que se cuenta, brindando soluciones atractivas y consecuentes con el panorama económico actual. Es por ello que se asevera la importancia de vincular la labor del diseñador con cada proyecto de carácter social. Como resultado del proceso de diseño llevado a cabo se obtiene la idea conceptual de

un parque infantil, con las bases sentadas para su desarrollo y posterior implementación.

Este espacio ostenta gran impacto social, al destinarse a un público que usualmente cuenta con pocas zonas de este tipo para su recreación. Igualmente, su impacto viene dado por el concepto en sí, aludiendo a una temática que defiende la cubanía e incorpora al entorno ciudadano una pequeña parte de los campos del país.

El empleo de materiales reciclables y reutilizables como pautas del eco diseño, favorece un impacto positivo del proyecto en general, puesto que se logra un trabajo basado en los principios del diseño: humanista, por el mero hecho de ser un proyecto comunitario; económico, por ajustarse a un presupuesto mínimo y sostenible por ofrecer soluciones amigables con el medio ambiente.

Este proyecto sirve como referencia para exponer las ventajas del eco diseño en la concepción de espacios comunitarios. En el propio contexto nacional existen muchas áreas en desuso que pueden ser aprovechadas para la implementación de proyectos comunitarios similares.

Bibliografía:

Bonells, José Elías. (2016) Manual básico para la instalación de juegos infantiles y mobiliario urbano. Recuperado de Jardines sin fronteras: <https://jardinessinfronteras.com/2016/11/20/manual-basico-para-la-instalacion-dejuegos-infantiles-y-mobiliario-urbano>

Comisión para la Seguridad de los Productos de Consumo de EE.UU. (2010) Manual de Seguridad para Parques Infantiles Públicos.

Forest, Tomás, Díaz & Morejón (2009) La Caracterización del desarrollo de los niños y niñas cubanos en la infancia preescolar. Educación Cubana. Ministerio de Educación. Ciudad de La Habana, Cuba.

Venguer, L. (1978) Temas de psicología preescolar. Instituto Cubano del Libro y Editorial Científico-Técnica. ¿Qué tipos de parques infantiles existen? (s.f) Recuperado de Isaba: <https://isaba.com/tipos-de-parques-infantiles/>

Ponencia: P_111

Título:

Diseño y colonización: el caso de los muebles del Centro Urbano Presidente Alemán de 1949

Autora

Fabiola Avalos Tovar, fabiola.dis@gmail.com Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Mexico

Resumen

En 1949 la diseñadora cubano mexicana Clara Porset realizó un conjunto de muebles para el primer multifamiliar moderno de México y América Latina, el Centro Urbano Presidente Alemán (CUPA), encargado por la Dirección de Pensiones, organismo del Estado mexicano. La siguiente propuesta, que se desprende de un proyecto de investigación de maestría que comenzó en el año 2021, consiste en exponer una serie de consideraciones con el fin de estimular un pensamiento crítico en torno a la naturaleza colonizadora de este proyecto de mobiliario.

Por medio de la investigación documental de archivo y un análisis de contenido en medios de comunicación de la época, se identificaron las siguientes consideraciones que permiten argumentar hacia dos distintas posturas: por un lado, los antecedentes históricos del proyecto, el papel del Estado mexicano, la formación profesional y pensamiento de Porset y el diseño moderno de los muebles. Por otro, la escasa divulgación del proyecto por los medios de comunicación de la época, el discurso profundamente nacionalista de Porset y, por último, el carácter opcional de compra de los muebles.

Si bien es complicado fijar una postura al respecto, el que este proyecto de mobiliario surgiera de un discurso hegemónico y formara parte de un proyecto de interés social promovido por el gobierno mexicano sugiere una importante naturaleza colonizadora. El pensamiento crítico en la revisión histórica del diseño permite reflexionar acerca de la práctica profesional actual que frecuentemente continúa cimentándose en el diseño moderno.

Palabras clave: Diseño moderno, Clara Porset, Mobiliario, Colonización, Historia del diseño

Introducción

A partir de la colonización de América Latina el pensamiento eurocéntrico ha formado parte de diversos procesos políticos, económicos, sociales y artísticos. Tal es el caso en el diseño industrial como disciplina, pues el modelo que se ha tomado está basado en las formas de vivir y en el pensamiento surgidos del norte global. Para el sociólogo venezolano Edgardo Lander, este carácter eurocéntrico y colonial implica la lectura de las sociedades de

América Latina “a partir de la cosmovisión europea”ⁱ y, a su vez, un “propósito de transformarlas a imagen y semejanza de las sociedades del Norte”ⁱⁱ. En los últimos años, nuevas perspectivas se han incluido en el estudio del diseño industrial, estos nuevos abordajes han optado por hacer revisiones críticas que cuestionan los modelos desde donde se ha partido para proponer y diseñar, así como la agencia de lo diseñado en la vida cotidiana de las personas. Uno de los aspectos del diseño que ha sido cuestionado ha sido el carácter eurocéntrico y colonial que la práctica ha heredado particularmente del diseño moderno. Este trabajo busca inscribirse en dichas perspectivas con la revisión del caso del proyecto de mobiliario del Centro Urbano Presidente Alemán (CUPA) diseñado por Clara Porset en 1949 bajo una lente del fenómeno de colonización en el diseño.

En la historia de México, y de otros países latinoamericanos, nos identificamos con el fenómeno de la colonización desde hace más de quinientos años cuando en el siglo XVI los españoles arribaron al territorio y establecieron una colonia que duraría oficialmente trescientos años. En dicha colonia se establecería una jerarquía social y cultural en la que las personas, costumbres, religión y formas de vivir relacionadas con lo europeo ocuparían los primeros escaños por ser consideradas superiores a las de los habitantes originales. La colonización como proceso de dominación puede ser ideológica, por medio de esta se asume que planteado desde una cultura externa (colonizadora) tiene mayor valor que lo de la cultura local (colonizada) y que, por tal motivo, sería esta última quien adopte y ocupe las formas presentadas por la dominante. Esto ha dado pie a la construcción de distintos modelos dictados por el centro hegemónico del planeta, entre ellas, diversas pautas en el diseño industrial.

El diseño industrial tiene como objetivo, por tradición, el planteamiento de soluciones para los seres humanos y, al proponer estas, puede prestarse a generar relaciones de dominación pues se asume que el diseñador posee un conocimiento de las necesidades de las personas. El diseño industrial al haber surgido a partir de la industrialización, y favorecer a la producción en serie, buscaría llevar y comercializar estas soluciones a las masas y su vida cotidiana. Este tipo de relaciones de colonizadores y colonizados fueron significativamente patentes en el siglo XX con el Movimiento Moderno, el diseñador gráfico e investigador Francisco Laranjo señala que el diseño del siglo XX fue

“exportado a todo el mundo como una forma correcta, un autoritarismo de pensar y hacer las cosas”ⁱⁱⁱ.

El Movimiento Moderno, nacido en Europa, fue promovido con artículos de revistas, manifiestos y postulados que acuñaron características para definir principios de diseño y con ellos una propuesta de habitar. El diseño industrial, que se formalizaría como disciplina en este periodo, para Norberto Chaves, especialista en diseño, “no nace como una “disciplina” sino como un puro

instrumento de algo mucho más ambicioso: Una revolución en los estilos de vida^{iv}. El Movimiento Moderno llegaría a México encerrando promesas de bienestar social y dejaría un gran legado arquitectónico materializado en casas habitación y multifamiliares. Un ejemplo de ellos es el Centro Urbano Presidente Alemán, (CUPA) el primer multifamiliar moderno en América Latina.

El CUPA es un multifamiliar³¹ en la Ciudad de México de 1,080 departamentos, diseñado en 1947 para los trabajadores mexicanos e inaugurado en septiembre de 1949. Fue encargado por la Dirección General de Pensiones y quien lo diseñó, el arquitecto mexicano Mario Pani (1911-1993), se inspiró y tomó como base las ideas de la Ville Radieuse, la Ciudad Radial del arquitecto francosuizo Le Corbusier (1887-1965). Fue para este multifamiliar que Clara Porset (1895-1981), diseñadora cubano mexicana, diseñaría un conjunto de muebles para que formara parte del programa de pagos y así los habitantes pudieran acceder a mobiliario diseñado específicamente para sus espacios y que iba acorde a la nueva forma de vivir que proponía el proyecto. Los muebles que Clara Porset diseñó para estos departamentos incluían una serie de unidades modulares para almacenar (ropa, vajilla, libros); mesas de comedor plegables de fácil expansión y contracción; mesas auxiliares de doble altura; bancos convertibles en mesas bajas; sofás camas, de acción diurna y nocturna; y tres tipos de sillas con distinta inclinación según el uso que se les diera: rectas, las de comer, más inclinadas las de platicar, y más aún las de leer o reposar^v. Según lo expresado por Porset, se conocería que sólo se lograría amueblar el 10% de las unidades del multifamiliar con este mobiliario, algunos años después del proyecto expresaría en un escrito su frustración y descontento al señalar que con este fracaso “México perdió su primera oportunidad de enfrentarse integralmente al problema de la vivienda a bajo costo”^{vi}.

Las razones por las cuales dicho mobiliario no fuera adoptado por los habitantes en una mayor escala, aunque indudablemente se relaciona con lo revisado para este trabajo no constituye el tema central de este, pues el principal interés es el planteamiento y discusión en torno a la naturaleza colonizadora de dicho proyecto. Para ello, por medio de la investigación documental de archivo y un análisis de contenido en medios de comunicación de la época, se identificaron distintas consideraciones que permiten argumentar hacia dos distintas posturas: por un lado, los antecedentes históricos del proyecto, el papel del Estado mexicano como foco de poder, la formación profesional y pensamiento de Porset

³¹ Juan José Kochen señala que “el término multifamiliar surgió para identificar a los edificios de distintos niveles para alojar en unidades independientes o departamentos, siguiendo los principios sociales y laborales europeos tras la Primera Guerra Mundial, principalmente en Rusia y Alemania. Los multifamiliares rompieron con la estructura tradicional de manzanas cerradas y en su lugar se proponía una especie de supermanzana, en donde los habitantes tendrían servicios y amenidades en el mismo conjunto”.

y el diseño moderno de los muebles. Por otro: la escasa divulgación del proyecto por los medios de comunicación de la época, el discurso profundamente social y nacionalista de Porset. y, por último, el carácter opcional de compra de los muebles.



Fig. 1. El Centro Urbano Presidente Alemán, 1949



Fig. 2. Mobiliario diseñado por Clara Porset para el CUPA.



Fig. 3. Mobiliario diseñado por Clara Porset para el CUPA.



Fig. 4. Mobiliario diseñado por Clara Porset para el CUPA.

Un proyecto importado y de su época

Para hacer una revisión crítica del proyecto a continuación se presentan las consideraciones relevantes que le confieren una naturaleza colonizadora de diseño al proyecto de mobiliario del CUPA. En primer lugar, si bien el CUPA podría tratarse del primer caso de arquitectura en México que planteó una forma integral de vivienda incluyendo al mobiliario doméstico en su propuesta de habitar en un contexto de interés social, estas ideas ya se habían materializado anteriormente en otros proyectos en países de Europa. En la revisión de estos, se identifican dos vertientes importantes en donde sea probable que el proyecto de mobiliario del CUPA encuentre sus raíces: por un lado, la idea del mobiliario como un aspecto social necesario y por lo mismo en contextos de interés social y, por el otro, la idea del mobiliario en la arquitectura como un proyecto integral. Se identifican como antecedentes significativos para el proyecto de mobiliario a

las Siedlungen alemanas ³² de los años veinte que sugieren una solución a los problemas de vivienda por medio de vivienda colectiva con una reducción importante de espacios y que plantearon una multifuncionalidad de estos a partir del mobiliario, o las casas alemanas modernas como la Haus am Horn ³³ o la Rietveld-Schöder que proponen al mobiliario como parte integral de la arquitectura. En el caso de estos antecedentes, en el mobiliario y la decoración hubo un apego a ideas de desornamentación, es decir, espacios con pocos elementos, en los que se buscaba una “mecanización sencilla de la producción, lo que implicaba también su formalización en pocas piezas y todas ellas de geometrías sencillas”^{vii}.



Fig. 5 y 6. Camas abatibles durante la noche y ocultables durante el día. Mobiliario para Siedlung Praunheim (1926-1929).

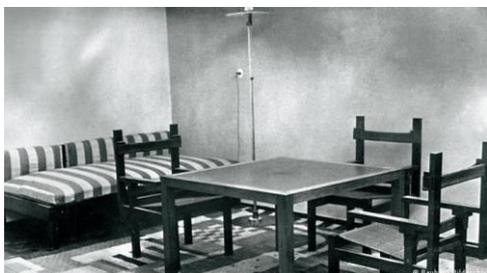


Fig. 7. Comedor, diseñado por Marcel Breuer para la Haus Am Horn. (1923)

En segundo lugar, es interesante la revisión del patrocinador de dicho proyecto, en este caso, el gobierno mexicano, el foco de poder más importante en esta época, quien encargó y financió a través de la Dirección de Pensiones Civiles el proyecto del CUPA, y que, por lo tanto, si “el poder forma, moldea”^{viii} se reconoce en este un interés importante en la adopción por parte de la clase trabajadora del país de la nueva propuesta de habitar que se importó con el discurso de la

³² En los años veinte en varias ciudades alemanas se proyectaron y construyeron las *Siedlungen* o barrios obreros, estos fueron resultado de políticas de vivienda con carácter integral. Los ejemplos más importantes se encuentran en ciudades como Hanover, Berlín, Hamburgo, Colonia y Frankfurt.

³³ En 1923 se llevó a cabo la *Bauhaus-Ausstellung*, que consistió en una exposición de la Bauhaus con la intención de mostrar los proyectos de la escuela, a través de la *Haus am Horn*, llamada entonces “casa modelo” por tratarse de la propuesta de la Bauhaus sostenía del estilo de vida que debería llevar una familia moderna.

modernidad y que a través de un proyecto de interés social: el multifamiliar y, por ende, su mobiliario se llevó a la materialización.

En tercer lugar, se revisó la formación profesional de la diseñadora del mobiliario, si bien, nació en Cárdenas, Matanzas, Cuba en 1895, Clara Porset se preparó varios años y en varias etapas fuera de su país natal. Algunos años estudió en Nueva York en la Manhattanville Academy del Colegio del Sagrado Corazón y, unos años más tarde, en la Escuela de Decoración Interior de Nueva York. Entre 1927 y 1929 residió en París en donde estudió arquitectura y diseño en la Universidad de la Sorbona. Después de este tiempo en París, Porset regresó a Cuba en donde ejerció su profesión, pero debido a sus ideas políticas en 1932 se exiliaría en Nueva York, y en 1935 su participación en la huelga general de Cuba terminaría llevándola nuevamente al exilio finalmente a México. La educación en el diseño también constituyó un fuerte interés en la vida de Porset esto la llevó nuevamente a Estados Unidos en 1934, con el objetivo de conocer el proyecto educativo de la Black Mountain College de Carolina del Norte en donde comenzaría una relación de amistad con

Josef y Annie Albers, ex integrantes de la Bauhaus. Este tipo de circulación de artistas de la época fue común y con ella se dio una especie de polinización cruzada artística entre individuos que ayudaron a forjar nuevas ideas de la cultura mexicana^{ix}.

Además de la formación profesional de Porset, se revisaron los libros que ella misma conformó a partir de “recortes de interés”³⁴ de diversas revistas, boletines y periódicos de su consumo, a través de los cuales se puede constatar que Porset llevaba un seguimiento importante en la reconstrucción de vivienda de las ciudades europeas después de la Segunda Guerra Mundial en algunos países como Suecia, Estados Unidos, Inglaterra, Francia, pero sobretodo, de la Unión Soviética. En estos artículos se pueden conocer distintos ejemplos de proyectos de vivienda en contextos de interés social, con sistemas de apoyos económicos y la proveeduría de servicios modernos como: agua, gas, electricidad y, en algunos casos, la facilitación de medios de transporte, lavaderos, establecimientos de planchado, jardines para los niños, baños y duchas.

En cuarto lugar, se identifican algunas nociones en el discurso de Clara Porset acerca del proyecto en diversos escritos y publicaciones en los que ella reconoció el poder del medio sobre el individuo y su “influencia formadora”^x, ella haría una crítica de los objetos

en los hogares que “deforman el gusto”^{xi} y hablaría de una ausencia de “cultura de vivienda”^{xii}, misma que se pretende llevar al pueblo y “que entraña una acción civilizadora tan primordial”^{xiii}. Es importante señalar que a través de estos

³⁴ Los libros de “recortes de interés” se encuentran resguardados en el Archivo Clara Porset Dumas, en el CIDI, Facultad de Arquitectura de la UNAM.

discursos se pone de manifiesto la manera en la que “la Modernidad concentra una visión utópica del progreso en la que se contrapone la idea de la civilización respecto a la idea de la barbarie”^{xiv}, pues precisamente es en el fenómeno de la colonización por el que se le adjudica un mayor valor a ciertas costumbres o formas por considerárseles más civilizadas.

Porset criticaría de forma enérgica el diseño apegado a estilos historicistas, el ornamento sin función y la forma de habitar de las personas en espacios llenos de objetos que impiden el desarrollo adecuado de sus actividades y que no permiten una “cultura de vivienda”. Esta “cultura de vivienda” sería alcanzada a través de espacios adecuados para vivir, ventilados, higiénicos y con la luz necesaria, ideas apegadas al discurso moderno proveniente de una cultura extranjera, importada de nuevas ideas europeas de habitar. La arquitecta mexicana y profesora en filosofía del diseño Aura Cruz describiría esta situación como “una mala suerte epistémica”^{xv} al pertenecer este caso a una época en la que en el proceso de diseño no se consideraba a la persona para la que se diseñaba como un sujeto con capacidad para participar en el proceso de diseño. Por otro lado, Francisco Laranjo nos sugiere que “el peligro de pensar que el diseño puede ser universal cuando toma esa forma dictatorial se torna en opresión”^{xvi}.

Por último, el diseño de los muebles, cuya forma final visibiliza el discurso correspondiente a la descripción del diseño moderno. Estos estarían en su mayoría desprovistos de ornamento, con superficies lisas, que promueven la higiene y responderían más a una facilidad de producción que a un gusto de las masas. “El propósito de que pudieran construirse con un costo muy bajo y busqué hacerlos tan resistentes, cómodos y agradables a la vista, como fuese compatible con la necesidad de intención de darles un costo reducido de fabricación”^{xvii}. Este es un punto interesante a subrayar pues probablemente con la intención de llevarlo a una producción masiva sin precedentes en sus propios proyectos, Porset simplificó las formas de los muebles como en ningún otro proyecto lo había hecho, respondiendo a formas completamente rectas, en lugar de otras formas de orden más orgánico, con las que se le asocia mayormente al mobiliario de su autoría.

Un proyecto tan contemporáneo como mexicano

En otro orden de ideas se presentan a continuación algunas consideraciones relevantes para la revisión del proyecto de mobiliario del CUPA como un proyecto de naturaleza no colonizadora.

En primer lugar, regresando al foco de poder que se revisó en el apartado anterior, si el gobierno pagó por el proyecto del CUPA se podría haber esperado que este llevaría a cabo acciones necesarias para que los futuros habitantes del

multifamiliar aceptaran esta nueva propuesta de habitar, entonces ¿cuáles serían los mecanismos que el gobierno mexicano usaría para promover esta nueva forma de habitar? Se creería que la radio, la prensa escrita y el cine, que en la década de los cuarenta atravesaba por la “época de oro”, serían instrumentos de dicho colonialismo ideológico para promover el proyecto integral del CUPA.

Estos medios, que pudieron haber sido herramientas efectivas para la promoción del proyecto del mobiliario, no fueron utilizados a favor de su adopción pues existe prácticamente nula difusión del proyecto de mobiliario en revistas y periódicos de la época³⁵. En estas publicaciones se podría reconstruir una cronología acerca del proyecto del multifamiliar, los costos establecidos para la construcción, requisitos para formar parte del programa, la firma de los contratos, las fechas en las que se comenzaron a entregar los locales comerciales y los departamentos, cuestionamientos al reglamento establecido para los inquilinos del multifamiliar, entre otros, pero no se encontraron más que dos referencias al mobiliario del CUPA y estas se refieren a una sola cuestión: el texto que Clara Porset escribiría acerca de su propio proyecto en la revista *Arquitectura*, núm 32.

En el caso de la radio existe un spot de la época promocionando el proyecto en el que se promueven diversos servicios modernos del multifamiliar como: baños con agua caliente, espacios con luz y ventilación, servicios de lavandería, guardería, alberca, pero no existe mención alguna del mobiliario. Y, por último, en el caso del cine, en películas mexicanas de 1947 a 1950 tampoco se encuentran muebles que se le parezcan a los propuestos por Clara Porset, sino que, por el contrario, los muebles en películas populares como “La malquerida”, “Nosotros los ricos”, “Una familia de tantas” o “La diosa arrodillada”, mostraban “muebles robustos siguiendo vanguardias barrocas y nouveau; contornos suntuosos y orgánicos con frecuencia tapizados con texturas rebuscadas”^{xviii} dando como resultado un importante distanciamiento estético con aquellos diseñados para el CUPA. El profesor y experto en cine latinoamericano Marvin D’Lugo menciona que el cine “también se puede considerar como un dispositivo para la construcción de la identidad política y social del público espectador mexicano”^{xix} y de ser del interés del gobierno mexicano la adopción de este estilo de vida, la evidencia indica que no se utilizaron las herramientas que el cine y los medios de comunicación le pudieron haber aportado.

³⁵ Para dicha revisión se consultaron revistas y periódicos publicados en la Ciudad de México en los años de 1947 a 1952 en el acervo digitalizado de la Hemeroteca Nacional de México.



Fig. 8. Still “Una Familia de Tantas”.



Fig. 9. Mobiliario diseñado por Clara Porset para el CUPA.

En segundo lugar, el discurso de Clara Porset en sus escritos en diversos artículos es uno profundamente social, en ellos describe sus intenciones de ofrecer “muebles adecuados para el desarrollo del ritmo vital de alimentación, sueño reposo y ocio creador (...) todo esto como goce diario, no como privilegio de domingo”^{xx}. Porset se encontraba ampliamente informada acerca de los problemas de vivienda en México, esto pudo constatarlo por medio de la consulta de sus álbumes de “recortes de interés”, mencionados anteriormente. Cuando Porset diseñó el conjunto de mobiliario, contaba con aproximadamente doce años radicando en México, lo cual podría ser motivo de discusión, si este fue suficiente tiempo de investigación para estar en contacto con la forma de vida y costumbres de los futuros habitantes del CUPA y diseñar para su vida diaria. Existen en sus álbumes de recortes una cantidad importante de artículos acerca del interés de Clara Porset por reformas que se proponían a la Constitución para el mejoramiento de la vivienda y de las condiciones de vida de los obreros, por ejemplo: asignaciones de presupuesto a atender actividades artísticas y culturales, así como la incorporación salas de reposo y puestos de sanidad en las fábricas.

En tercer lugar, algunas características en el diseño de los muebles del CUPA, en ellos todos los materiales empleados, con excepción del celotex³⁶, serían mexicanos, además se incorporarían procesos artesanales como tejidos de palma y tule. Esto significaría que no se diseñó completamente apegado al modelo proveniente del centro hegemónico, sino que, como ella menciona, buscó “crear una afinidad sutil entre el mueble y sus ocupantes a causa del valor regional mexicano que tienen”^{xxi}. Porset dedica varios escritos para expresar su pensamiento y sentir en torno a la herencia plástica en México, en ellos, considera que es necesario imprimir una identidad propia al diseño, y en el caso

³⁶ El *celotex* es un material frecuentemente usado en la construcción como aislante acústico y térmico y también es usado en la cimbra. Algunas fuentes lo describen como un aglomerado hecho a base de tejido de algodón de malla extrafina y superextrafina impregnado con resina fenólica, caracterizado por su gran resistencia mecánica y bajo peso específico.

de México esto se vuelve imperante por la riqueza de su tradición plástica. Es difícil considerar cómo se podría lograr la coexistencia de las tradiciones artesanales con la industria, pero es en este punto en donde ella insiste en una unión de arte con industria, y en este caso, la incorporación de procesos artesanales con procesos industriales. Estos intereses la llevarían a investigar y proyectar mobiliario rural, a escribir acerca del equipal mexicano, y a retomar el butaque³⁷ para reconfigurarlo con las nociones de arte internacionales propias de la época. Expresa en sus escritos también, que es importante no perder de vista que el diseño necesita “ser tan contemporáneo como mexicano”^{xxii}. Algunos recortes de publicaciones que Porset guardaba en sus álbumes muestran un interés genuino por el proyecto de la conformación de la identidad mexicana, es así que se en ellos incluyó artículos sobre las artes populares, la revalorización del arte prehispánico, el indigenismo, entender el tejido social que se produjo en la Nueva España, y la definición de lo mexicano.



Fig. 10. Una persona tejiendo artesanalmente una silla probablemente para el proyecto del CUPA.

Y para finalizar, el carácter no obligatorio al adquirir los muebles, mismo que permitió que los inquilinos optaran por no hacerlo, al final se dijo que el proyecto solo amuebló el 10% del multifamiliar lo cual sería considerado por muchos como un fracaso.

La misma Clara Porset afirma en uno de sus escritos “El diseño viviente: una expresión propia en el mueble” de la Revista Espacios en el año 1953 que “no se pudo imponer por la fuerza al inquilino la adquisición de los muebles que se habían creado adecuadamente para su vivienda, ni se pensó en convencerlo, buena y razonablemente, instruyéndolo sobre los nuevos enfoques del diseño en general y dándole cultura de la vivienda, en una palabra”^{xxiii}.

³⁷ Butaque es un mueble español que llegó a México en la colonia y que fue apropiado por la cultura mexicana.

Conclusión

A través de la revisión del proyecto de mobiliario del CUPA se pudo constatar que la naturaleza colonizadora en este tipo de proyectos históricos se hace patente debido a la materialización del discurso moderno. Por medio de la investigación documental de archivo y un análisis de contenido en medios de comunicación de la época, se identificaron distintas consideraciones que permiten argumentar hacia dos distintas posturas: por un lado, los antecedentes históricos del proyecto encontrados en proyectos del periodo de Entreguerras en Europa; el papel del Estado mexicano como foco de poder quien fue quien financiara el proyecto; la formación profesional de Poset llevada a cabo en países del norte global como lo son Estados Unidos y Francia, así como ciertas nociones en su pensamiento al desdeñar los muebles que no promovieran lo que ella denominaba una “cultura de vivienda”; y por último, el diseño de los muebles, apegados mayormente a una facilidad de producción en vez de un gusto de las masas. Por otro lado: la escasa divulgación del proyecto por los medios de comunicación de la época pues el gobierno mexicano como foco de poder no se valió de instrumentos de socialización como pudieron ser el cine, la radio y la prensa pues existió casi nula divulgación del proyecto; el discurso profundamente social y nacionalista de Poset quien demostró una preocupación genuina por comprender la identidad mexicana y con ello la incorporación de materiales y tradiciones artesanales mexicanas en el diseño de los muebles y; por último, el carácter opcional de compra de los muebles ya que en ningún momento este fue un proyecto estrictamente impuesto.

En el caso del proyecto de mobiliario del CUPA es complicado establecer una postura en cuanto a su naturaleza colonizadora, si bien este no fue impuesto, ni siquiera lo suficientemente promovido, el hecho de que haya surgido a partir de un discurso hegemónico y haya visibilizado los postulados del diseño moderno del norte global para llevarlos a un proyecto de interés social promovido por el gobierno mexicano sugerirían que estamos ante un caso de diseño que sí cuenta con características de naturaleza colonizadora. Los argumentos expuestos lejos de abonar a la conformación de una postura inflexible al respecto, permiten comprender la complejidad de los fenómenos históricos del diseño, así como la conformación histórica de la práctica en Latinoamérica. El pensamiento crítico en la revisión histórica del diseño permite reflexionar acerca de la práctica profesional actual que frecuentemente continúa cimentándose en el diseño moderno.

Citas bibliográficas

- Lander, E. (2006). Marxismo, eurocentrismo y colonialismo. La teoría marxista hoy, págs. 209-243
- Lander, E. (2006). Marxismo, eurocentrismo y colonialismo. La teoría marxista hoy, págs. 209-243
- Salgado, M. (Anfitrión). (2022, marzo). La crítica en diseño (Portugal). Una charla con Francisco Laranjo. (Episodio 311). En Diseño y Diáspora [Audio en podcast] Recuperado de: <https://open.spotify.com/episode/42ComwkH4gKnTN9qfPWp0X?si=8ba4cc41c94a4116> ^{iv} Chaves, N. (2006). Qué era, qué es y qué no es el diseño. Actas de Diseño I. Primer encuentro Latinoamericano de Diseño. "Diseño en Palermo". Facultad de Diseño y Comunicación de la Universidad de Palermo, Argentina.
- Porset, C. (1950). El Centro Urbano Presidente Alemán y el espacio interior para vivir, Arquitectura México, núm. 32, pág. 117-120.
- Porset, C. (1953). El diseño viviente: una expresión propia en el mueble, Revista Espacios.
- Álvarez, J. La Haus am Horm. Reflexión y crítica como modelo de habitar moderno.
<https://idus.us.es/handle/11441/130097>
- Delleuze, G. (2013) Curso sobre Foucault tomo I, Editorial Cactus.
- Sheppard, R. (2018) Clara Porset in Mid Twentieth-Century Mexico: The Politics of Designing, Producing, and Consuming Revolutionary Modernity, The Americas 75/1, No. 2, pp. 349-79.
- Porset, C. (1950). El Centro Urbano Presidente Alemán y el espacio interior para vivir, Arquitectura México, núm. 32, pág. 117-120.
- Porset, C. (1950). El Centro Urbano Presidente Alemán y el espacio interior para vivir, Arquitectura México, núm. 32, pág. 117-120.
- Porset, C. (1950). El Centro Urbano Presidente Alemán y el espacio interior para vivir, Arquitectura México, núm. 32, pág. 117-120.
- Porset, C. (1950). El Centro Urbano Presidente Alemán y el espacio interior para vivir, Arquitectura México, núm. 32, pág. 117-120.
- Pittaluga, M. (2020). Colonización del Diseño en Argentina en contraste con la experiencia cubana. Zincografía, 4(8), 95-108. Epub 01 de septiembre de 2020. <https://doi.org/10.32870/zcr.v0i8.70>

- Cruz, A. (2022) "Clara Porset, tradición técnica/experiencia moderna. Límites y aportaciones entre tradición y modernidad", Cruz, O. & M. Moncada, A. (eds.) Clara
- Porset Dumas. Reflexiones de diseño, Universidad Nacional Autónoma de México, pp.143-167.
- Salgado, M. (Anfitrión). (2022, marzo). La crítica en diseño (Portugal). Una charla con Francisco Laranjo. (Episodio 311). En Diseño y Diáspora [Audio en podcast] Recuperado de: <https://open.spotify.com/episode/42ComwkH4gKnTN9qfPWp0X?si=8ba4cc41c94a4116>
- Porset, C. (1950). El Centro Urbano Presidente Alemán y el espacio interior para vivir, Arquitectura México, núm. 32, pág. 117-120.
- Ceñal, P. & Kochen, J. (2022). "Clara Porset y el multifamiliar moderno", Cruz, O. & M. Moncada, A. (eds.) Clara Porset Dumas. Reflexiones de diseño, Universidad Nacional Autónoma de México, pp. 121-139. xix D'Lugo, M. (2002). Carlos Monsiváis: Escritos sobre el cine y el imaginario cinematográfico. Revista Iberoamericana, 68(199), 283-301. <https://doi.org/10.5195/REVIBEROAMER.2002.5731>
- Porset, C. (1950). El Centro Urbano Presidente Alemán y el espacio interior para vivir, Arquitectura México, núm. 32, pág. 117-120.
- Porset, C. (1950). El Centro Urbano Presidente Alemán y el espacio interior para vivir, Arquitectura México, núm. 32, pág. 117-120.
- Simón, G. (2013). Clarita Porset (1985-1981) and the second modernity influence on industrial design in Mexico. Anales del Instituto de Arte Americano e Investigaciones Estéticas. Mario J. Buschiazzo, 43(1), 3754.
- Porset, C. (1953). El diseño viviente: una expresión propia en el mueble, Revista Espacios.

Índice de figuras

Fig.1. El Centro Urbano Presidente Alemán, 1949. Fotografía. Procedencia: Recuperado de

https://wiki.ead.pucv.cl/Conjunto_Urbano_Presidente_Miguel_Alem%C3%A1n,_DF,_M%C3%A9xico

Fig. 2. Mobiliario diseñado por Clara Porset para el CUPA. Procedencia: Archivo Clara Porset Dumas, CIDI, Facultad de Arquitectura, UNAM

Fig. 3. Mobiliario diseñado por Clara Porset para el CUPA. Procedencia: Archivo Clara Porset Dumas, CIDI, Facultad de Arquitectura, UNAM

Fig. 4. Mobiliario diseñado por Clara Porset para el CUPA. Procedencia: Archivo Clara Porset Dumas, CIDI, Facultad de Arquitectura, UNAM

Fig. 5. Camas abatibles durante la noche y ocultables durante el día. Mobiliario para Siedlung Praunheim 1926-1929. Procedencia: Espegel, C., Rojas G., (2018) “La estela de las ingenieras domésticas americanas en la vivienda social europea”. Arquitecturas al margen No. 18. Universidad de Sevilla

Fig. 6. Camas abatibles durante la noche y ocultables durante el día. Mobiliario para Siedlung Praunheim (1926-1929). Procedencia: Espegel, C., Rojas G., (2018) “La estela de las ingenieras domésticas americanas en la vivienda social europea”. Arquitecturas al margen No. 18. Universidad de Sevilla

Fig. 7. Comedor, diseñado por Marcel Breuer para la Haus Am Horn. (1923) Procedencia: <https://time.news/haus-am-horn-the-very-first-home-of-the-legendary-bauhaus-germany-information-and-travel-tips-dw-2/>

Fig. 8. Still película “Una familia de tantas”. Procedencia: YouTube. <https://youtu.be/2gDGPBqjI9g>

Fig. 9. Mobiliario diseñado por Clara Porset para el CUPA. Procedencia: Archivo Clara Porset Dumas, CIDI, Facultad de Arquitectura, UNAM

Fig. 10. Fig. 10. Una persona tejiendo artesanalmente una silla probablemente para el proyecto del CUPA. Procedencia: Fondo Colección ICA

Bibliografía

Álvarez, J. La Haus am Horn. Reflexión y crítica como modelo de habitar moderno. <https://idus.us.es/handle/11441/130097>

Chaves, N. (2006). Qué era, qué es y qué no es el diseño. Actas de Diseño I. Primer encuentro Latinoamericano de Diseño. “Diseño en Palermo”. Facultad de Diseño y Comunicación de la Universidad de Palermo, Argentina.

Ceñal, P. & Kochen, J. (2022). “Clara Porset y el multifamiliar moderno”, Cruz, O. & M. Moncada, A. (eds.) Clara Porset Dumas. Reflexiones de diseño, Universidad Nacional Autónoma de México, pp. 121-139.

Cruz, A. (2022) “Clara Porset, tradición técnica/experiencia moderna. Límites y aportaciones entre tradición y modernidad”, Cruz, O. & M. Moncada, A.

(eds.) Clara Porset Dumas. Reflexiones de diseño, Universidad Nacional Autónoma de México, pp.143-167.

D'Lugo, M. (2002). Carlos Monsiváis: Escritos sobre el cine y el imaginario cinematográfico. Revista Iberoamericana, 68(199), 283-301. <https://doi.org/10.5195/REVIBEROAMER.2002.5731>

Delleuze, G. (2013) Curso sobre Foucault tomo I, Editorial Cactus.

Kochen, J. (2017). "La ingeniería del multifamiliar", en Kochen, J. (ed.) El primer multifamiliar moderno. Centro Urbano Presidente Alemán, Fundación ICA, pp.62-68.

Lander, E. (2006). Marxismo, eurocentrismo y colonialismo. La teoría marxista hoy, págs. 209-243.

Pittaluga, M. (2020). Colonización del Diseño en Argentina en contraste con la experiencia cubana. Zincografía, 4(8), 95-108. Epub 01 de septiembre de 2020. <https://doi.org/10.32870/zcr.v0i8.70>

Porset, C. (1950). El Centro Urbano Presidente Alemán y el espacio interior para vivir, Arquitectura México, núm. 32, pág. 117-120.

Porset, C. (1953). El diseño viviente: una expresión propia en el mueble, Revista Espacios.

Salgado, M. (Anfitrión). (2022, marzo). La crítica en diseño (Portugal). Una charla con Francisco Laranjo. (Episodio 311). En Diseño y Diáspora [Audio en podcast] Recuperado de: <https://open.spotify.com/episode/42ComwkH4gKnTN9qfPWp0X?si=8ba4cc41c94a4116>

Simón, G. (2013). Clarita Porset (1985-1981) and the second modernity influence on industrial design in Mexico. Anales del Instituto de Arte Americano e Investigaciones Estéticas. Mario J. Buschiazzo, 43(1), 37-54.

Sheppard, R. (2018) Clara Porset in Mid Twentieth-Century Mexico: The Politics of Designing, Producing, and Consuming Revolutionary Modernity, The Americas 75/1, No. 2, pp. 349-79.

Archivos consultados

Archivo Clara Porset Dumas

Fondo Colección ICA

Hemeroteca Nacional de México

Ponencia: P_147

Título:

La economía circular y los envases.

Autores:

Mtra. Patricia Olivares Vega, paty_5@hotmail.com Universidad Autónoma Metropolitana, México

Mtro. Jorge Alberto Jacobo Martínez, jorge5@live.com.mx Universidad Autónoma Metropolitana, México

Resumen

La economía circular consiste en una estrategia que busca reducir el consumo y desperdicio de agua, así como las fuentes de energía y materias primas.

La huella de carbono es un término que engloba el impacto que puede llegar a tener el uso de materiales para Envase y Embalaje de manera indiscriminada y sin ninguna conciencia ecológica. En otras palabras, la economía circular es un nuevo sistema que busca aprovechar los recursos de cada elemento reduciendo los desechos y priorizando la optimización de materiales y alargando así su vida útil.

Con esta propuesta se busca que los fabricantes de envases prefieran utilizar materiales ecológicos y sostenibles que no dejen huella en el medio ambiente y por consiguiente que no contaminen.

Aunado a estos conceptos también se busca crear conciencia en el usuario/consumidor de tal suerte que se habitúe a rechazar envases que utilizan materiales que contaminen.

En el mundo de los envases intervienen varios actores como son en primer lugar el usuario/consumidor, posteriormente el convertidor de los materiales para fabricar envases y por último el que transforma esos materiales en envases, como pueden ser botellas, latas o cajas según sea el caso.

Introducción

Nos encontramos ante la encrucijada del uso indiscriminado de los materiales para la elaboración de envases, es decir que hasta el momento no existe regulación en cuanto a la selección de materiales para envases, los fabricantes de envases no cuentan con programas complementarios que permitan al usuario seleccionar la opción de reúso o de reciclado.

Estas propuestas no son claras y carecen de un proyecto. Nos faltan leyes y reglamentos que obliguen a los fabricantes de envase a ser propositivos y a crear sistemas de recolección que permitan al usuario alcanzar con facilidad las opciones de reciclar o de reusar.

La Economía Circular propone la creación de círculos en los que la retornabilidad de los envases permite que los diversos materiales para la elaboración de los mismos generen una reducción en los volúmenes de fabricación y que por consiguiente reduzca también el impacto ecológico y asimismo la huella de carbono.

Con esta propuesta se busca que los consumidores de productos envasados, prefieran adquirir envases fabricados con materiales ecológicos y sostenibles que no dejen huella en el medio ambiente y por consiguiente no contaminan, de tal suerte que adquiera la conciencia de rechazar envases fabricados con materiales no reciclables y que también sea capaz de identificarlos.

Propiciar la investigación y desarrollo de materiales alternativos provenientes de fuentes naturales como la fécula de maíz o los almidones de maíz, remolacha y azúcares a través de procesos fermentativos es la labor del diseñador de envases quien debe participar activamente en los programas de investigación en laboratorios especializados de R&D y llevar a cabo las pruebas necesarias de estabilidad producto/envase que permitan lanzar nuevos materiales al mercado.

A la vez, el diseñador debe propiciar la elaboración de programas de difusión y concientización para que sea capaz de identificar cuales de los materiales utilizados son ecológicos y cuales no.

Con esta información, el consumidor contará con los elementos suficientes para rechazar el uso de envases elaborados con materiales no ecológicos y así forzar a los fabricantes a erradicar progresivamente el uso de materiales contaminantes.

Por último la propuesta debe contener programas de retornabilidad de los envases estableciendo la logística más adecuada para que el consumidor pueda devolver el envase al fabricante a través del comercio en sus diversas opciones de establecimientos y así intercambiar un envase vacío por uno lleno. Esta actividad también favorece la economía individual ya que solo pagara una solo vez el costo del envase y en las subsecuentes ocasiones solo por el producto que contiene. Aquí es posible observar que la Economía Circular abarca la economía familiar y por consiguiente la de su entorno.

Desarrollo

Terminemos con el preocupante “Usar y Tirar”

Acción que de manera indiscriminada se lleva a cabo por parte del consumidor. Es aquí justamente donde surgen los programas de concientización y reaprendizaje en cuanto al cuidado al medio ambiente se refiere.

Debemos concientizar al consumidor para que quede claro que son los usuarios los responsables de dar curso a los envases vacíos de tal suerte que lleguen al sitio adecuado para la siguiente etapa.

Estos sitios son los responsables de reciclar o de reutilizar con el fin de reducir la huella de carbono que los deshechos indiscriminados provocan.

La economía circular es un concepto económico que se interrelaciona con la sostenibilidad con el valor de los productos, los materiales y los recursos naturales buscando reducir al mínimo la generación de residuos.



En esta imagen es posible observar una manera esquemática la interacción de la Economía

Circular en todas las etapas del CVP. Foto: cortesía imágenes Google

La Economía Circular como un el reto

La economía circular es un reto hacia un modelo de cambio que es compatible entre el desarrollo industrial y el desarrollo sostenible.

El reto es conseguir un ahorro de materias primas, energía y la reducción de emisiones, vertidos y residuos.

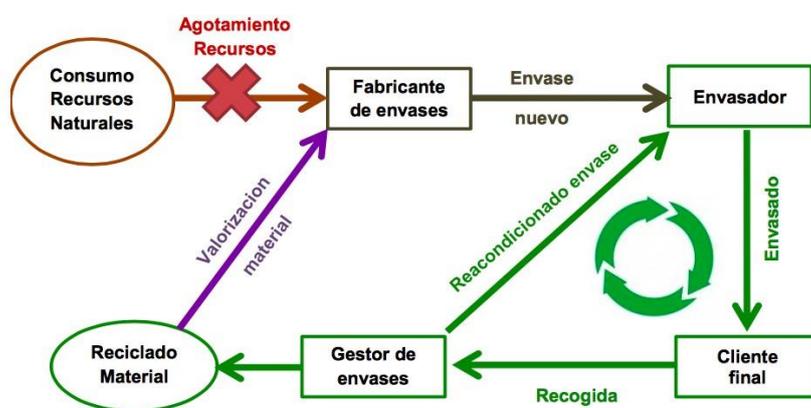
Es necesaria una economía circular que obtenga más de los materiales con la reutilización y el reciclaje, mediante Ciclos de Vida sostenibles de los materiales y así evitar el deshecho indiscriminado.

La buena selección de las materias primas resulta crucial para nuestro sistema económico.

Hoy en día nuestra sociedad utiliza materias primas de forma lineal, de útil hacia inutilizable. Esto no es sostenible, en un mundo donde el consumo está aumentando, mientras que la disponibilidad para la extracción está disminuyendo y donde las materias primas son cada vez menos disponibles.

El reto es cerrar el Ciclo de Vida de los Materiales y hacerlo sostenible.

Para ello resulta necesario implementar mejores técnicas disponibles e innovadoras para el reacondicionamiento, reutilización y reciclaje de los materiales para la fabricación de Envases.



El reto es darle una segunda vida a todos aquellos materiales que utilizamos para la fabricación de envases y embalajes Foto: cortesía imágenes Google

Uno de los aspectos más fundamentales durante el proceso de Economía Circular consiste en el transporte de los envases reutilizables. Si esta actividad se realiza bien, entonces será posible favorecer el ahorro en costo, incluyendo su seguimiento, limpieza y mantenimiento.

El envase reutilizable un activo retornable, con un Ciclo de Vida Circular

Los envases reutilizables tienen también un ciclo de vida circular desde que son reacondicionados, llenados y distribuidos hasta que se entregan, se vacían y retornan para ser reutilizados.

El intercambio rápido entre los usuarios y la condición de reutilizable de los activos requiere una percepción de transacción eficiente y precisa logrando un nivel de rentabilidad alto.

Considerando que los envases desempeñan un papel integral en la cadena de suministro, debemos reconocer que llevar un buen nivel de control involucra una logística de alto nivel.

Muy interesante resulta durante el proceso de Ciclo de Vida llevar a cabo las siguientes actividades:

Preguntarnos dónde están mis envases en cada una de sus etapas.

Plantear la posibilidad de que puedan ser reutilizados.

Construir la logística de cómo recolectarlos con un programa sustentable de recolección.

Lograr que los costos de este programa sean rentables.

Promover entre los consumidores una conciencia social y pensamiento orientado a la Responsabilidad Medioambiental.

Fomentar el uso de los envases reutilizables agilizar procesos y ayudara a operar de manera más eficiente y reducir costos.

Ciclos más rápidos y Seguimiento de los Envases

Resulta fundamental llevar a cabo los siguientes 10 pasos que nos garanticen un proceso Circular eficiente:

Contar con un sistema eficiente de recolección de envases vacíos.

Contar con un sistema de control de la ubicación de los envases y su estado de conservación.

Contar con los contenedores adecuados para lograr un stock mínimo de envases y promover su reutilización.

Reducir la cantidad de compra de nuevos envases.

Promover los esfuerzos para la retornabilidad de los envases.

Involucrarnos en los diferentes controles, legislación y reglamentos y de seguridad.

Diseñar sistemas de entrega de envases que se ajusten a las normativas vigentes.

Evitar condiciones peligrosas.

Contar con un sistema efectivo de Reacondicionamiento.

Asegurar que los envases están en condiciones seguras de reutilización.

Los beneficios de la reutilización

Si bien, en una evaluación del ciclo de vida se establece una referencia cuantitativa de todos los beneficios sostenibles de los envases, así también deben incluirse aspectos ambientales, de salud, sociales y económicos.

Los envases reutilizables incluyen la salud, la seguridad, el reciclaje, la reutilización y la eficiencia de los recursos



Priorizando en la Jerarquía de Residuos

La diversidad de materiales utilizados para la fabricación de envases nos obliga a separarlos y priorizar su procesamiento, jerarquizando así los residuos con la posibilidad de obtener un mayor valor añadido, valorando así también el impacto total que estos materiales tienen a lo largo de su vida o bien en su periodo de reutilización.



La sostenibilidad debe marcar una tendencia. Foto: cortesía imágenes Google

Todos los envases deberían estar diseñados para ser reutilizados

Lograr llevar a cabo este propósito significaría un paso muy importante en la secuencia de la Economía Circular y sus conveniencias ambientales, de tal suerte que de aquí se desprenderían otros proyectos orientados a la preparación de los diversos materiales para la elaboración de envases que serán destinados a la reutilización.

Para que esta actividad pueda llevarse a cabo, deberán Incluirse todos los procesos de diseño de envases, comprobaciones propositivas, con el fin de preparar los envases para ser residuos reutilizables sin ninguna otra transformación y de esta manera evitar su destrucción.

Estamos hablando de envases valorizables a los que se les puede dar otro uso, aprovechando los recursos materiales contenidos en ellos, como pueden ser el vidrio, el plástico o los metales.

Estos envases se pueden reacondicionar y ser reutilizados, consolidando así un ciclo de vida desde su fabricación, uso y deshecho, con el objetivo de ser reutilizados con el mínimo impacto ambiental y reducir el consumo de recursos naturales, consiguiendo la mejora ambiental, potenciando la reducción de los residuos de envases, reduciendo las emisiones CO₂ y el consumo de energía.

El reacondicionado del envase es un proceso sostenible

El proceso de reacondicionado del envase, inicia con la recolección y termina con la selección así una vez seleccionado se iniciara un proceso que según el tipo de envase puede variar.

Un envase que está correctamente seleccionado y reacondicionado es posible destinarlo a un segundo uso, logrando así el propósito de la reutilización.

En caso de no superar los procesos de reacondicionado y no ser apto para su reutilización serán dispuestos para su reciclaje siguiendo un proceso de descontaminación mediante la trituración del envase y un lavado garantizado la eliminación de residuos tóxicos.

La correcta reutilización de los envases por gestores debidamente autorizados en sus procesos, tratamientos, sistemas integrados de gestión y homologaciones que garanticen que los envases son aptos para el transporte, en condiciones seguras y por tanto evitar accidentes y derrames, pero si los envases no se reacondicionan correctamente o no se someten a los controles periódicos que se exige, pueden desembocar en el uso de envases no seguros y riesgosos o incurrir en una infracción Legal / Ambiental.

Los envases deben ser:

Homologados.

Inspeccionados.

Con su correspondiente Análisis del Ciclo de Vida y las Emisiones CO₂, en la Reutilización.

Darle una segunda oportunidad a los envases, mediante la recolección controlada y el reacondicionado sanitario debe convertirse en una prioridad.

Este proceso nos debe llevar a comparar la huella de carbono desde un punto de vista económico y ambiental, con la finalidad de conocer cual es el proceso más sostenible, si los envases reacondicionados tienen una ventaja competitiva sobre los envases nuevos con respecto a las emisiones de CO₂.

Conclusiones

Para que se justifique un proceso de Economía Circular en los envases, será necesario contar con la huella de carbono justificada sobre la base de las emisiones de dióxido de carbono emitidas, tanto en las actividades básicas de la industria de fabricación de los envases nuevos como en los procesos de reacondicionado por el número de reutilizaciones.

Se deberá contar con la Evaluación del Análisis del Ciclo de Vida del envase y evitar así el consumo de nuevos de materiales con cada fabricación de nuevos envases.

En comparación, el proceso del envase reacondicionado es el más favorable frente a la fabricación del envase nuevo, así como en el consumo de energía y en las emisiones de dióxido de carbono de los procesos de reacondicionado, donde se indica un rendimiento de uno sobre el otro bastante diferenciado, determinado por el número de reutilizaciones del envase reacondicionado.

Nunca es demasiado tarde; tenemos una segunda oportunidad.

Debemos ser capaces de apoyar todas las iniciativas de reutilización de envases con el fin de ayudar a reducir el calentamiento global y la huella ecológica, con la finalidad recuperar los ecosistemas, evitando el uso indiscriminado de los recursos naturales.

La aplicación de estas medidas garantizará el uso racional de los recursos naturales actuales, para y por las generaciones futuras con parámetros deseables del desarrollo sostenible.

El desarrollo industrial debe ser compatible con la preservación del entorno natural.

Bibliografía:

Jonathan Porritt ,Actuar con Prudencia: Ciencia y medio ambiente, Ed. Blume
The borders of design, Pauline Madge, Design Issues Cradle to cradle, Mc
Donough Michael.

Manual Práctico de Reciclaje, Leopold Ed. Blume Chiapponi Medardo, Cultura
Social del Producto. Ed. Infinito

Datschefski Edwin, Productos Sustentables, Mc. Graw Hill Deffis Caso Armando,
La Basura es la Solución. Árbol Editorial. Colombia Gui Bonsiepe, Del
Objeto a la Interfase, Ed. Infinito.

Alastair Fuad-Luke , Manual de diseño ecológico Editorial Cartago-Gustavo Gili
Barcelona, 2002

Joan Rieradevall y Joan Vinyets, Eco diseño y eco productos, Barcelona, Rubes Ed., 2000.

Margolín Victor, Las políticas de lo artificial, Ed. Designio www.O2.org The borders of design, Pauline Madge, Design Issues Cradle to cradle, Mc Donough Michael.

Manual Práctico de Reciclaje, Leopold Ed. Blume Jonathan Porritt ,Actuar con Prudencia: Ciencia y medio ambiente, Ed. Blume



**IV Simposio Internacional Investigación y
Posgrado en Diseño.**

Contenido

9. Modelo de selección de nanoprodutos para proyectos de diseño industrial basado en un método de toma de decisión multicriterio.....	839
10. Proyecto MGED. De la modelación a la práctica evaluativa del diseño en Cuba.....	852
11. Procedimiento de diseño para la adecuación ergonómica de interfaces de usuario para adultos mayores.....	868
12. Importancia de la Educación para la Sostenibilidad en las universidades y algunas ideas de cómo lograrla.	873
13. Gestión Estratégica de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación en el ISDi	882
14. Evaluación del diseño utilizando la computación con palabras como instrumento de la gestión ambiental.....	891
15. Transición hacia el diseño con enfoque circular en Cuba: una propuesta inicial.	904
16. La Evaluación como proceso intrínseco del diseño en el Modo de Actuación Proyecto.	916
17. Las interfaces táctiles y limitaciones físico-motriz en miembros superiores.....	924
18. El encargo de diseño. ¿Herramienta para negociar?	936
19. La meditación en su relación con las neurociencias, la creatividad y la práctica, el aprendizaje y la enseñanza del diseño.....	957
20. Rescate y salvaguarda del legado de Clara Porset en Cuba.....	969
21. Selección y empleo de la madera en el Diseño Industrial cubano.....	981
22. Diseño + futuro + justicia: propuesta de taller para problematizar las tecnologías del futuro	990
23. Metodologías emergentes para el diseño de lo vivo y lo complejo	1001

Ponencia: P_019

Título:

Modelo de selección de nanoproductos para proyectos de diseño industrial basado en un método de toma de decisión multicriterio.

Autores

DI Cyntia Molina Gamonal, cmolinagamonal@gmail.com Instituto Superior de Diseño, Cuba

M.Sc. Antonio José Berazaín Iturralde, antonioberazain@gmail.com Instituto Superior de Diseño, Cuba

Resumen

La elección del material adecuado para la realización de un proyecto de diseño industrial es de suma importancia en tanto puede decidir un mejor o peor resultado del mismo.

En la literatura se refieren métodos de selección de materiales concernientes a proyectos de ingeniería mecánica o de diseño de ingeniería, como son el método gráfico de Ashby o el de base de datos.

Por otra parte, una tendencia más actual y creciente considera la aplicación de los métodos de toma de decisión multicriterio a la selección de materiales. Estos métodos permiten al decisor elegir entre varias alternativas, teniendo en cuenta los diferentes criterios o atributos que cumplen tales alternativas y los pesos estadísticos correspondientes.

En el trabajo se presenta un modelo para la selección de nanoproductos para proyectos de diseño industrial, en particular, nanocompuestos y nanorecubrimientos, utilizando un método de toma de decisión multiatributo. Este modelo contribuye a discernir cuál es la mejor alternativa de nanoproductos para el proyecto en cuestión.

Introducción

La selección de un material para un proyecto de diseño es de suma importancia. Una mala elección puede provocar que un producto tenga deficiencias en su funcionamiento, lo cual implica consecuencias económicas negativas y de pérdida de confiabilidad por parte del público hacia la marca o empresa que lo produce. De ahí que se hayan desarrollado diferentes métodos para determinar el material óptimo para cumplir la función que el proyecto requiere.

Con la aparición hace apenas unas décadas de la nanotecnología, han surgido nuevos materiales con prestaciones que superan a los materiales tradicionales, y que ofrecen nuevas potencialidades al diseño industrial.

Existen en el mercado nanoproductos que los diseñadores deben considerar por sus posibilidades, ya sea como materiales estructurales o funcionales. Estos deben competir con productos establecidos en una selección en la que intervienen diversos criterios, como la disponibilidad, los costos o la efectividad en sus funciones. Se impone disponer de métodos que permitan al decisor elegir el óptimo.

Se propone un modelo que permita al equipo de diseño en cuestión, seleccionar el nanoproducto que cumpla las mejores condiciones basado en los llamados métodos multicriterio. Estos métodos descansan en una matriz de decisión en la que se tienen las alternativas a escoger y los criterios o atributos que permiten compararlas. Integran además la matriz los pesos o ponderaciones de los criterios y el comportamiento de cada alternativa respecto a cada criterio.

Se trata de un primer acercamiento a la propuesta del modelo, puesto que la investigación prevé continuar considerando otros métodos multicriterio además de los expuestos, factibles para el caso concreto de los nanoproductos. De modo que un paso del procedimiento sea, precisamente, seleccionar el método multicriterio más conveniente para el problema dado.

Desarrollo

I Nanotecnología, nanomateriales y nanoproductos.

Considerada como una verdadera revolución científica contemporánea, la nanotecnología está llamada a resolver los problemas sociales más urgentes con especial influencia en las áreas de informática, las telecomunicaciones, la industria médica y farmacéutica, la automotriz, la biotecnología, mecánica, aeroespacial, la textil, construcción, cosmética, el deporte, la energía y la electrónica (Quispe 2012, Barrueta N. y Berazaín A. (2016).

En pocos años, ha pasado de ser un asunto de laboratorio a conformar una parte cada vez más significativa en la vida cotidiana, desde un nanoelemento en la electrónica de nuestra laptop o conformar el fármaco que puede librarnos de una enfermedad. El presente trabajo aborda los avances relacionados con la actividad profesional del diseño industrial.

La nanotecnología trata del diseño, caracterización, producción y aplicación de estructuras, dispositivos y sistemas mediante el control de las dimensiones y la forma a escala nanométrica (The Royal Society & The Royal Academy of Engineering 2004). O sea, el desarrollo y producción de artefactos en cuyo funcionamiento resulta crucial una dimensión de menos de 100 nanómetros.

El término nanomaterial agrupa una amplia variedad de materiales de composición y propiedades muy diferentes, pero con la característica común de que al menos una dimensión externa de todas o parte de las partículas que los constituyen sea inferior a 100 nanómetros (Vollath 2013).

Ya sea como nanopartículas, nanofibras, nanohilos, o nanotubos, los nanomateriales permiten modificar propiedades de materiales establecidos, propiciando estructuras más fuertes y ligeras, superficies resistentes al agua, al rayado o a la radiación UV.

Son de destacar las distintas formas alotrópicas del carbono, que conforman una familia de nanomateriales extraordinarios, entre los que se encuentran los fullerenos, los nanotubos de carbonos y el grafeno. Éste último, descubierto hace

apenas 20 años, dadas sus propiedades mecánicas, eléctricas y térmicas, está llamado a ser el material del futuro.

Los nanoproductos son productos a los cuales se le incorporan nanomateriales durante su fabricación (Mendoza y Meraz 2012). Sus aplicaciones pueden ser como materiales estructurales (nanocompuestos) o funcionales (nanorecubrimientos).

Existen en el mercado nanoproductos con potencialidades para ser incorporados en los proyectos de diseño industrial, que van desde nanorecubrimientos (anticorrosivo, hidrófobo, autolimpiable, antibacteriano, antideslizante, ignífugo, etc.) para la terminación o acabado de productos; hasta nanocompuestos con propiedades mecánicas sobresalientes (resistencia mecánica, ligereza, anti impacto, flexibilidad) u otras (aislante térmico y acústico) (Findik 2021).

Ante estas posibilidades de aplicaciones, se impone disponer de un método de selección que permita escoger un nanoproducto para asumir las funciones antes descritas.

II La selección de materiales.

La interrogante respecto a cuál será el material a emplear en un proyecto es recurrente en el trabajo de un diseñador. A partir del conocimiento de las propiedades físicas, mecánicas, químicas, ecológicas, de manufactura, económicas y otras de los candidatos posibles, se debe proceder a seleccionar el óptimo con las prestaciones requeridas. La tarea resulta compleja puesto que en ocasiones el número de materiales disponible es grande, y todos presentan ventajas y desventajas (Dorta 2017).

La selección del material óptimo y adecuado es un proceso importante y que encierra una alta responsabilidad. Una elección deficiente puede provocar fallas en el funcionamiento de un producto o en su durabilidad. Esto puede acarrear consecuencias económicas por la pérdida de mercado, además del detrimento de la confiabilidad por parte del público hacia la marca o la empresa en cuestión (Maleque & Sapuan 2013).

Existe consenso en que la selección de materiales tiene como punto de partida considerar las condiciones del proyecto. Es una etapa presente en la conceptualización del producto. Esto implica precisar (Farag 2014):

Las restricciones del proyecto que son negociables y cuáles no. Esto incluye desde cuestiones de costo, problemas de seguridad e incluso legales si se tiene en cuenta el impacto ambiental.

La función que debe cumplir el material. Se refiere a si se trata de cumplir una misión estructural o funcional.

Las formas requeridas y los procesos tecnológicos asociados.

Visto esto, se tienen los siguientes pasos (Farag 2014, Maleque&Sapuan2013):

Selección inicial o filtrado. Se trata de una primera preselección, teniendo en cuenta las características generales que se sabe de los materiales (propiedades físicas, costos, disponibilidad, aspectos ecológicos y otros).

Clasificación y comparación de alternativas. Una vez reducido el número de posibles materiales, se clasifican teniendo en cuenta los requerimientos y las restricciones del proyecto.

Determinación de la mejor solución.

Para este último paso se debe disponer de un método de selección adecuado, por lo que es necesario hacer un breve recuento de aquellos más utilizados.

III Métodos convencionales de selección de materiales.

En este epígrafe destacaremos tres métodos que podemos catalogar como los más convencionales (González y Mesa 2004). Entre estos se tiene el método tradicional, que se basa en la experiencia de utilización del material en otros proyectos similares y que consta que ofrece buenos resultados. Posee buena aceptación debido a que brinda la seguridad propia de un material ya usado y ensayado. Sin embargo, puede conducir a una rutina en la que, al no hacer un estudio profundo de los materiales posibles, no permita avanzar en la introducción de nuevos materiales.

Otro método es el establecido por el profesor Michael Ashby, de la Universidad de Cambridge, que tiene su punto culminante en las llamadas cartas, mapas o diagramas de Ashby (Ashby 2011). En estos gráficos, los ejes de coordenadas corresponden a dos magnitudes que conviene tener en cuenta a los efectos de la aplicación en cuestión. Se reflejan los valores de dichas magnitudes para los distintos materiales y van quedando agrupados de acuerdo a familias de materiales (metales, polímeros, cerámicas, etc.). Esta representación visual permite el análisis de selección del material, que se ve facilitado por un software llamado EduPack, utilizado en muchas universidades.

A los efectos del diseño industrial nacional, este método ofrece varias dificultades. Por un lado, la no disponibilidad del software con la base de datos correspondientes. Por otro, si bien contempla otras propiedades, está concebido básicamente para propiedades mecánicas. Para el trabajo de un diseñador resulta complicado y engorroso.

Podría agregarse que para el caso de los nanoproductos sería excesivo, puesto que las alternativas a seleccionar constituyen un número mucho menor que en los grandes proyectos de ingeniería de diseño. A esto se le suma que los nanoproductos tienen una dinámica de aparición en el mercado que supera la posible actualización del software.

El método de bases de datos (González y Mesa 2004) se apoya en la utilización de bases de datos sobre materiales, algunos de carácter libre o distribuidas por proveedores de materiales. Este método presenta los mismos inconvenientes de la accesibilidad a tales programas y su actualización.

IV Métodos multicriterio para la selección de materiales.

En las últimas décadas se observa un incremento de publicaciones científicas que reportan la aplicación de los métodos de decisión multicriterio (o de análisis multicriterio) en la selección de materiales (Jeea & Kangb 2000, Shanian & Savadogo 2006, Kadhim et al 2011, Jahanet al 2012, Anojkumar et al 2014, Rajnish et al 2014, Babanli et al 2018, Yazdani 2018, Emovon & Oghenenyrovwho 2020, Yang et al 2022).

En la Figura No. 1 se muestra la tendencia creciente de la producción de trabajos relacionados con la selección de materiales basados en métodos multicriterios a lo largo de los últimos 30 años, entre 1992 hasta 2022.

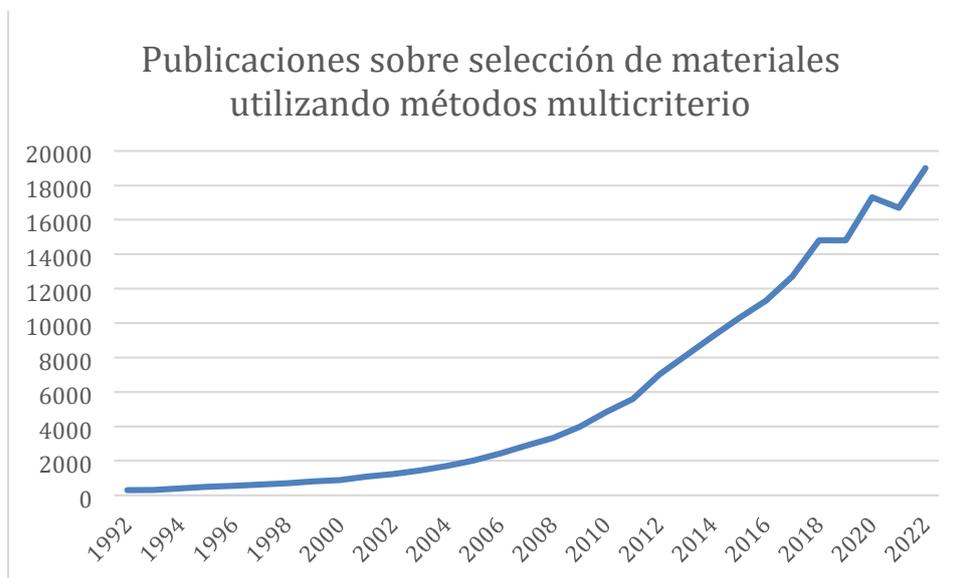


Figura 1. Número de publicaciones sobre selección de materiales utilizando métodos multicriterio entre los años 1992 y 2022.

Resulta evidente el marcado interés por parte de la comunidad científica respecto a la aplicación de los métodos multicriterio a la selección de materiales. Por tal razón, basaremos la propuesta de selección de nanoproductos en tales métodos.

Los métodos de decisión multicriterio facilitan la toma de decisión en un problema en el que hay que determinar la opción óptima entre varias alternativas. Su origen se remonta a los primeros años del siglo XX, con las aportaciones de científicos de diversas ramas, como economistas, estadísticos y matemáticos. Sus principios se consolidaron en los años 50 y 60, al nutrirse de las teorías de la optimización y la evaluación, las ciencias económicas, las probabilidades, la estadística, la teoría de juegos y otros saberes afines (Azhar et al 2021, Eltarabishi et al 2020).

Se aplican en diversos ámbitos, como pueden ser en trabajos relacionados con el medio ambiente vinculados a la determinación de impacto ambiental, en la mejor ubicación de plantas industriales, en la selección de personal para la ocupación de puestos de trabajo, en la planificación estratégica de empresas y otras (Dammak 2016).

Los problemas de toma de decisión multicriterio (MCDM Multi Criterion Decision Making) pueden ser divididos en dos categorías: toma de decisiones de atributos múltiples (MADM, Multiple Attribute Decision Making) y toma de decisiones de objetivos múltiples (MODM, Multiple Objective Decision Making) (Rao 2007, Jahan& Edwards2013).

Los métodos MODM tienen valores de variables de decisión que se determinan en un dominio continuo, con un gran número de opciones (o infinito).

En cambio, los métodos MADM, son generalmente discretos, con un número limitado de alternativas predeterminadas. Es un enfoque empleado para resolver problemas que involucran la selección entre un número finito de alternativas, especificando cómo se procesará la información de los atributos para llegar a una elección. Estos son los métodos que se ajustan al problema de selección de materiales.

La base de estos métodos es la matriz de decisión o matriz de ponderación. Para construir esta matriz hay que identificar las alternativas, o sea, las opciones similares entre las que hay que decidir (Rao 2007).

Posteriormente, es preciso establecer las consideraciones que afectan la decisión, o sea, los criterios o atributos más importantes que caracterizan a las distintas alternativas.

De esa manera comienza a construirse la matriz de decisión, colocando en la columna de la izquierda las alternativas, ocupando las filas correspondientes; mientras que en las columnas se ubican los diferentes criterios o atributos.

Al hacer una caracterización de las alternativas, esto posibilita establecer los criterios que permitirán la comparación entre las mismas.

Dado que no todos los criterios tienen la misma importancia (por ejemplo, el costo respecto a alguna magnitud física) es necesario establecer valores relativos entre los mismos, es decir, establecer pesos o ponderaciones que caractericen una jerarquía entre los criterios.

El paso siguiente es ajustar para cada alternativa una calificación respecto a cada criterio, es decir, una valoración de su comportamiento frente a cada criterio, pues son precisamente esas diferencias lo que origina la necesidad de seleccionar la mejor opción. Para el caso que se tengan M alternativas y N criterios o atributos, la matriz de decisión adquiere la forma que muestra la tabla No. 1.

Se ha designado por w_j el peso correspondiente al criterio J-ésimo y m_{ij} a la calificación de la alternativa i-ésima respecto al criterio j-ésimo. En principio estas magnitudes deben estar normalizadas. Esto significa que se cumple que:

$$N$$

$$\sum_{j=1} w_j = 1$$

$$j=1$$

La normalización de las calificaciones m_{ij} depende del método multicriterio que se utilice.

Para llegar a la decisión final, hay que hallar la puntuación para cada alternativa. La puntuación PM de la alternativa M viene dada por la expresión:

$$N$$

$$PM = \sum_{j=1} m_{Mj} w_j$$

$$j=1$$

La alternativa que obtenga la mayor puntuación será la mejor opción. Para ello es necesario que los criterios se consideren siempre como beneficiosos, en el sentido que resulte más conveniente un valor mayor. Si existe uno como el costo, en que el menor valor es el mejor, pues se utiliza el inverso de ese valor.

Nótese que esa expresión matemática contiene dos elementos que determinan la selección: la importancia relativa de cada criterio (reflejada en los pesos) y el comportamiento de las alternativas respecto a cada criterio (reflejada en los valores m_{ij}).

Alternativas	Criterios				Puntuación
	C1	C2	...	CN	
	w1	w2	...	wN	
A1	m11	m12	...	m1N	$\sum_{j=1}^N m_{1j} w_j$

A2	m21	m22	...	m2N	$\sum_{j=1}^N m2jw_j$
...
AM	mM1	mM2	...	mMN	$\sum_{j=1}^N mMjw_j$

Tabla No. 1. Matriz de decisión para el caso de M alternativas y N criterios.

Sea, por ejemplo, un caso en que se requiere un recubrimiento hidrofóbico para la terminación de un determinado proyecto, y hay que seleccionar entre varias alternativas. En principio no todas tendrían que corresponder a nanoproductos, ya que hay productos tradicionales que tienen esa función. En esta situación, cuatro criterios posibles pudieran ser disponibilidad, accesibilidad, grado de hidrofobicidad y otro atributo que mida si el producto puede además proporcionar otra protección como puede ser a la radiación ultravioleta o que tenga carácter bactericida.

Una vez descritos los elementos que componen la matriz de decisión, corresponde establecer el procedimiento para encontrar sus respectivos valores.

V Procedimientos para resolver la matriz de decisión.

Existen numerosos métodos multicriterio que permiten la selección de materiales.

Cada uno de ellos trata de buscar un procedimiento para encontrar los pesos y las calificaciones de las alternativas, tratando de salvar la subjetividad que pueda haber por parte del decisor o seleccionador (o grupos de decisores) que obviamente debe ser un experto (o grupo de expertos) en el campo, en este caso, de los nanoproductos a utilizar en un proyecto dado de diseño industrial.

Para elaborar las calificaciones de las alternativas respecto a cada criterio, o sea, el conjunto de las m_{ij} , se procede a evaluar su comportamiento frente a cada criterio de acuerdo a una escala de muy bajo, bajo, medio, alto y muy alto.

A cada evaluación se le asigna un valor del 1 al 5, éste último coincidiendo con la categoría de muy alto. Estos valores, que llamaremos a_{ij} , se deben normalizar para ser colocados en la tabla. En correspondencia con los métodos que se manejan en el presente trabajo, se normaliza de acuerdo a la expresión:

$$m_{ij} = \frac{a_{ij}}{\max_j a_{ij}}$$

Donde $\max_j a_{ij}$ es la evaluación de la alternativa que obtuvo el valor máximo respecto al criterio j -ésimo.

A fin de establecer los pesos o ponderaciones de los criterios, existen varios procedimientos. El más sencillo, para el caso que el decisor no pueda establecer una importancia de un criterio sobre otro, es otorgar el mismo peso a cada uno de los criterios con valor $1/N$, o sea, un valor medio e igual para cada criterio (Jahan et al 2012). Otra manera es que el decisor pueda, de acuerdo a su experiencia, asignarle a cada uno un peso en dependencia de la importancia. Esto se conoce como el método de ponderación aditiva simple (SAW, por sus siglas en inglés: Simple Additive Weighting) (Rao 2007).

Está claro que en lo anterior el factor subjetivo juega un papel significativo. Un procedimiento mejorado consiste en ordenar los criterios por orden de importancia y utilizar una de estas fórmulas (Romero 1996):

$$w_j = \frac{r_j}{N-1} = \frac{(n+r_j+1)}{\sum_{j=1}^N (n+r_j+1)} \quad ; \quad w_j$$

Donde r_j es el lugar o posición que ocupa el criterio j -ésimo en la clasificación establecida.

Ante la dificultad que puede entrañar el ordenar por importancia los diferentes criterios existe lo que se han dado a llamar los métodos de comparación por pares. La esencia es comparar cada criterio con los demás, pero de dos en dos, bajo el supuesto que siempre es más factible y objetivo comparar dos cosas al mismo tiempo.

Uno de esos métodos es conocido como enfoque de lógica digital (DL por sus siglas en inglés: Digital Logic) (Farag 2014, Anojkumar 2014). Sin embargo, este método presenta limitaciones ya que al comparar dos criterios se asigna el valor 1 al más y 0 al menos importante. Esto propicia que el criterio menos importante obtenga un valor nulo en todas las comparaciones de modo que su peso relativo se anula y queda excluido automáticamente de la selección (Kadhim et al 2011).

Por tal motivo, se ha hecho una modificación a este método (Dehghan-Manshadi et al 2007, Kadhim et al 2011, Anojkumar 2014) que supera esa desventaja y que se conoce como enfoque de lógica digital modificado (DLM por sus siglas en inglés: Digital Logic Modified).

Abordaremos este método para su aplicación al proceso de selección de nanoproducidos.

VI Selección de nanoproductos utilizando el enfoque de lógica digital modificado (DLM).

El DLM consiste en comparar cada criterio respecto a cada uno de los restantes. Se le asigna el valor 3 al más importante y 1 al menos importante. En caso que sea difícil determinar uno por encima del otro, o se consideren de igual importancia, ambos toman el valor 2 (Dehghan-Manshadi 2007).

Consideremos un ejemplo en el que se tienen 4 criterios: C1 C2, C3 y C4. Se comienza comparando al criterio C1 con C2, luego con C3 y con C4. Después C2 con C3 y con C4.

La comparación termina con C3 frente a C4.

Se le llama decisión positiva al valor que corresponde al criterio que supera al otro. Las decisiones positivas se suman para cada criterio. El peso o ponderación correspondiente a un criterio se obtiene dividiendo la suma de las decisiones positivas para ese criterio entre el número total de decisiones positivas. La tabla No. 2 muestra un posible ejemplo hipotético con 4 criterios (Anojkumar 2014). Nótese que los pesos están normalizados.

Criterios	Decisiones posibles						Decisiones positivas	Pesos w
	1	2	3	4	5	6		
C1	2	3	1				6	0.25
C2	2			2	3		7	0.29
C3		1		2		2	5	0.21
C4			3		1	2	6	0.25
Número total de decisiones positivas							24	

Tabla No. 2. Ejemplo de aplicación del DLM para el caso de 4 criterios.

Esta propuesta de la utilización del enfoque de lógica digital modificado para la selección de nanoproductos es un resultado parcial. Se trata de una primera etapa de una investigación que continúa a fin de establecer un modelo que incluya la selección del método multicriterio más apropiado para el problema en

cuestión. Esto conlleva a considerar en trabajos venideros otros métodos reportados en la literatura como el Analytic Hierarchy Process (AHP), TOPSIS, VIKOR, ELECTRE y PROMETHE. (Dammak 2016, Babanli 2018, Eltarabishi 2020, Emovon & Oghenenyrovwho 2020, Azhar 2021).

Conclusiones

Luego de la revisión bibliográfica realizada, se concluye que el modelo de selección de nanoprodutos para proyectos de diseño industrial en el contexto nacional debe estar basado en un método multicriterio, y no por los otros métodos de selección de materiales al uso.

En el caso de los nanoprodutos, el decisor se encuentra frente a un número de alternativas mucho menor que en el caso de otros materiales, y con todas las condiciones para su evaluación de acuerdo a los criterios o atributos que pueda establecer.

Los métodos multicriterio no requieren de un software específico con bases de datos, que en muchos casos no son libres. Las operaciones matemáticas que implican pueden ser programadas con relativa sencillez en un programa de hojas de cálculo. De hecho, un reflejo de sus ventajas es el creciente número de publicaciones al respecto y la versatilidad de sus diferentes técnicas.

En este reporte se ha propuesto la utilización del enfoque de lógica digital modificado para la selección de nanoprodutos como un resultado parcial de la investigación destinada a establecer un modelo que incluya la selección del método multicriterio más apropiado para el problema en cuestión. Esto conduce a considerar otros métodos reportados en la literatura.

Bibliografía

- Anojkumar L., Ilangkumaran M., Kirubakaran B., Arulmurugan L., Hassan S. M. & Lokesh S., (2014). A novel method for material selection in industrial applications. *International Journal of Research in Engineering and Technology*, (3), 11 pp.41 – 46.
- Ashby M., (2011). *Materials Selection in Mechanical Design (Fourth Edition)*. EEUU: ELSEVIER.
- Azhar N. A., Radzi N. A. M. & Ahmad W. S. H. M. W., (2021). Multi-criteria Decision Making: A Systematic Review, *Recent Advances in Electrical & Electronic Engineering*, 14, pp.779 – 801.
- Babanli M. B., Prima F., Vermaut P., Demchenko L. D., Titenko A. N., Huseynov S. S., Hajiyeve R.J., & Huseynov V.M., (2018). Material Selection Methods: A Review, en: *13th International Conference on Theory and Application of Fuzzy Systems and Soft Computing — ICAFS*, pp.929 - 936.

- Barrueta N. y Berazaín A. (2016). Una revolución en el diseño y la ingeniería: nanomateriales. *A3manos.Revista de la Universidad Cubana de Diseño*, 05, pp.74 –90.
- Dammak F, Baccour L. &Alimi A. M., (2016).Crisp Multi-criteria Decision Making Methods: State of the art, *International Journal of Computer Science and Information Security (IJCSIS)*, (14), 8, pp.252 – 264.
- Dehghan-Manshadi B., Mahmudi H., Abedian A. & Mahmudi R., (2007). A novel method for materials selection in mechanical design: Combination of non-linear normalization and a modified digital logic method, *Materials and Design*, 28, pp.8 – 15.
- Dorta E. (2017). Selección de materiales para el Diseño Industrial en Cuba. *A3manos. Revista de la Universidad Cubana de Diseño* (7), pp.55 – 66.
- Farag M. M., (2014). *Materials and process selection for engineering design. Third Edition.* EEUU: Taylor & Francis Group.
- Findik F., (2021). Nanomaterials and their applications. *Periodicals of Engineering and Natural Sciences* (9), 3, pp.62 – 75.
- González H. A. y Mesa D. H., (2004). La importancia del método en la selección de materiales. *Scientia et Technica, Año X*, (24), pp.175 - 180.
- Eltarabishi F., Omar O. H., Alsyoufi. &Bettayeb M., (2020). Multi-Criteria Decision Making Methods And Their Applications– A Literature Review, *Proceedings of the International Conference on Industrial Engineering and Operations Management Dubai, UAE.*
- Emovon K. &Oghenenyerovwho O. S., (2020). Application of MCDM method in material selection for optimal design: A review, *Results in Materials* 7, pp.1-21.
- Jahan A. & Edwards K.L., (2013). Multi-criteria Decision Analysis for Supporting the Selection of Engineering Materials in Product Design. *ELSEVIER.*
- Jahan A, Mustapha F., Sapuan S. M., Ismail Y. &Bahraminasab M., (2012). A framework for weighting of criteria in ranking stage of material selection process, *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology* 58, pp.411 – 420.
- Jeea D. &Kangb K., (2000). A method for optimal material selection aided with decision making theory, *Materials and Design* 21, pp.199 – 206.
- Kadhim M. J., Al-Bassam M. A. &Abdas S. H., (2011). Materials Selection in Conceptual Design using Weighting Property Method, *Eng. &Tech. Journal*, (29), 1, pp.82 – 95.
- Kumar R., Jagadish &Amitava R., (2014). Selection of Material for Optimal Design using Multi-Criteria, *Procedia Materials Science*, 6, pp.590 – 596.

- Maleque M. A & Sapuan M., (2013). *Materials Selection and Design*. Springer.
- Mendoza C. F. y Meraz L., (2012). Hacia la nanociencia verde: nanomateriales, nanoproduitos y nanorresiduos. *Materiales Avanzados*, 19, pp.39 – 41.
- Quispe V. H. (2012). Aplicaciones industriales de la nanotecnología. *Revista de información tecnología y sociedad*, pp.58 – 61.
- Rao R. V., (2007). *Decision making in the manufacturing environment: using graph theory and fuzzy multiple attribute decision making methods*. London: SpringerVerlag.
- Romero C. (1996). *Análisis de las decisiones multicriterio*. Madrid: Isdefe.
- Shanian A. & Savadogo O., (2006). A material selection model based on the concept of multiple attribute decision making, *Materials and Design* 27, pp.329 – 337.
- The Royal Society & The Royal Academy of Engineering, (2004). *Nanoscience and nanotechnologies: opportunities and uncertainties*. London: The Royal Society.
- Vollath D., (2013). *Nanomaterials. An Introduction to Synthesis, Properties, and Applications (Second Edition)*. Weinheim: Wiley-VCH.
- Yang W., Ri W., Yang J. & Choe Ch., (2022). A new material selection method based on weighted mean values of overall performance scores from different multicriteria decision-making methods. *Advances in Materials Science and Engineering*, pp. 1 – 9.
- Yazdani M., (2018). New approach to select materials using MADM tools, *Int. J. Business and Systems Research*, (12), 1, pp. 25 – 42.

Ponencia: P_029

Título:

Proyecto MGED. De la modelación a la práctica evaluativa del diseño en Cuba

Autores:

Dr. C. Orestes Dámaso Castro Pimienta, orestesdamaso.castro@rect.uh.cu
Instituto Superior de Diseño, Cuba

Dr.C. Arianet Valdivia Mesa, arianet@isdi.co.cu Instituto Superior de Diseño,
Cuba

Dr.C. Yamilet Pino Nicó ONDI, Cuba

M.Sc. Raúl Bejerano Bejerano Instituto Superior de Diseño, Cuba

M.Sc. Alejandro Escobar Mateo Instituto Superior de Diseño, Cuba

D.I. Dayli Borroto Leyva GEOCuba, Cuba

D.C.V. Patricia Rodríguez Bradman CITMA, Cuba

Resumen

El proyecto MGED es el resultado de la voluntad conjunta del Instituto Superior de

Diseño de la Universidad de la Habana (ISDi) y la Oficina Nacional de Diseño (ONDi). Ha contado con un equipo multidisciplinario procedente de entidades estatales y privadas. Está orientado a elaborar un modelo genérico que permitan la evaluación del producto del diseño, entendido en sentido amplio como objetos diseñados o servicios de diseño.

El Proyecto que se presenta resulta útil y sustantivo para la sistematización teórica, el análisis de las relaciones esenciales y la precisión instrumental de procesos evaluativos congruentes con el nivel científico alcanzado en los proyectos de investigación en diseño

Brinda información acerca de cómo dar seguimiento a las investigaciones a través de un plan de mejora continua del Sistema Nacional de la Evaluación de la Calidad del Diseño, (SNECD).

Se ha realizado estudio de diferentes modelos evaluativos, el análisis de los estudios internacionales comparados sobre proyectos la evaluación y la experiencia acumulada en la investigación en Cuba, la investigación ha potenciado la inserción de la evaluación del diseño en la industria y los servicio, convirtiendo a ésta, además, en instrumento de la gestión ambiental en Cuba.

Introducción

El Diseño es un área del conocimiento transdisciplinar, de carácter complejo, por lo que su evaluación trasciende necesariamente las posiciones pragmático – positivistas, por lo que resulta necesario investigar desde otros paradigmas más cualitativos. La investigación acción – participativa, que ha superado las inconsistencias empíricas de su etapa emergente, se consolida con vía para alcanzar el conocimiento científico.

Investigar sobre evaluación, deviene metainvestigación, en tanto evaluar es en muchos sentidos investigar. Es decir, es indagar desde el método científico, como se estructura y desarrolla la evaluación, cómo se construye el conocimiento sobre evaluación del objeto de diseño (producto o servicio), estableciéndose un proceso a su vez de carácter metacognitivo para los diseñadores como sujetos de evaluación.

El diseño es un espacio de convergencia tecnológica, económica, psicológica, sociológica y político, de ahí su *carácter complejo, contradictorio y multifactorial*. La evaluación del diseño asume todos estos aspectos como retos, que deben ser superados por diversas vías, sin embargo, la más expedita y eficiente es aquella que aplica métodos científicos en la solución.

Partiendo de estas consideraciones resulta consecuente, someter a un análisis minucioso las experiencias investigativas, que han tenido como objeto de estudio la evaluación del diseño y como campos de acción las diferentes esferas de actuación de los diseñadores. De manera que, se compendian las investigaciones realizadas sobre evaluación del diseño en el periodo comprendido entre 2016 y 2022, las metodologías desarrolladas y sus principales resultados.

Desarrollo

Sobre los fundamentos teóricos y metodológicos.

Del concepto.

La evaluación como término o vocablo proviene del francés *évaluer*, que a su vez se origina del latín *a-estimare*, según Amigo Molina, A “... el término se forma con el prefijo *e* apócope de *ex*, que significa fuera y valuación, acción y efecto de valorar, que es dar valor a algo” (Amigo Molina, 2018), es decir, etimológicamente se relacionaba con un juicio de valor emitido por otros, desde fuera. Sin embargo es frecuente su uso de *é* como “en”, o sea dentro, al formar términos científicos. (González, Fara Martha, 2022). Esta puede ser una de las causas de diversas interpretaciones y de la polisemia del término.

El término evaluación resulta polisémico, tiene varios significados, sin embargo, resulta frecuente hablar de múltiples sinonimias (relación semántica, por la similitud de significados), tal es el caso de medición, comprobación, control, examen, validación, entre otros, de lo que resulta un error conceptual, al confundir las partes con el todo, lo fenoménico, con lo esencial. Evaluar es siempre mucho más que medir, comprobar o controlar.

Conceptualizar es formar la idea, la representación mental con un significante lingüístico, por lo que el concepto de evaluación es en sí una idea, una abstracción que se concreta en un término, es de naturaleza subjetiva. La evaluación como concepto tiene un contenido, referido a todos los aspectos que describe y la extensión, que incluye todos los objetos, procesos o fenómenos de evaluación que abarca.

Por su contenido y extensión, evaluación es un concepto de máxima generalidad, por lo que se constituye en una categoría, que se relaciona con otros conceptos de menor alcance que se le subordinan. (Castro, Editorial, 2023 (No. 19 enero-junio))

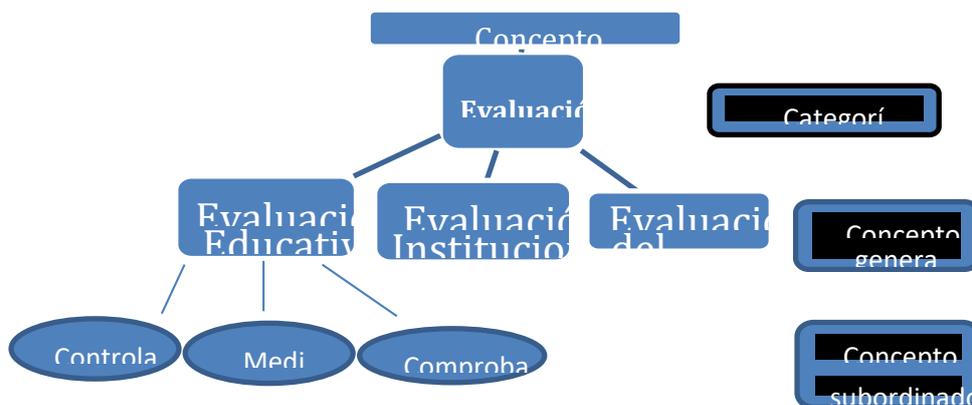


Figura No. 1 Evaluación: relaciones de coordinación y subordinación

En esencia la evaluación es: “...el proceso mediante el cual, de forma sistemática y rigurosa se procede a la contratación de la actuación de un sujeto, del comportamiento de un fenómeno, proceso, proyecto o programa, identificado como objeto de evaluación, resultante del análisis y comparación de los logros, resultados, productos o servicios con un referente que sirve de modelo o pauta.” (Castro & López, Evaluación Educativa. Los nuevos retos, 2009)

Los antecedentes.

Los antecedentes se pueden sintetizar como sigue:

El estudio de diferentes modelos evaluativos, el análisis de los estudios internacionales comparados sobre proyectos la evaluación y la experiencia acumulada en la investigación en Cuba, permite afirmar que el tema debe potenciarse en el contexto actual para insertar la gestión y evaluación de Diseño en la industria y los servicios en Cuba con un enfoque prospectivo.

La evaluación, requiere como prerrequisito contar con un pensamiento estratégico y mentalidad de cambio, caracterizada por: la voluntad política, claridad de paradigmas, alto nivel en la capacitación del capital humano involucrado, así como estrategias y metodologías para su implementación.

La determinación de dimensiones e indicadores para evaluar se ha desarrollado por la Oficina Nacional de Diseño (ONDi). Los resultados se han materializado en diferentes ediciones de documentos emitidos por la Oficina en los años 1983, 1989, 2004, 2011, 2015 y 2018. En el Sistema nacional de evaluación de la calidad del Diseño, se definen las dimensiones de las principales esferas de actuación que durante el proceso valorativo, las que se ajustan a la tipología del producto, tecnología productiva, lugar y usuario final. El análisis se fundamenta en criterios técnicos en constante actualización que requieren para su

perfeccionamiento la intervención de especialistas del Diseño, provenientes del ISDi, la ONDi y organizaciones interesadas en insertar la evaluación del Diseño.

El Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente desde finales de la década de los años 90 del siglo pasado estableció un sistema de indicadores del sistema de ciencia e innovación tecnológica, que considera la evaluación antes, durante y después de los eventos procesales en el contexto de la innovación. Estos se han ido perfeccionando hasta la actualidad, recibiendo una atención priorizada en las diferentes áreas del conocimiento, incluido el Diseño, con su expresión en la academia (ISDI) y en los procesos productivos y de servicios canalizados mediante la Oficina Nacional de Diseño (ONDI)

El Proyecto que se presenta resulta útil y sustantivo para la sistematización teórica, el análisis de las relaciones esenciales y la precisión instrumental de procesos evaluativos congruentes con el nivel científico alcanzado en los proyectos de investigación en diseño

El diseño teórico metodológico del PNAP (Castro,O , et al., 2020)

CONTEXTO, ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN

Situación problemática

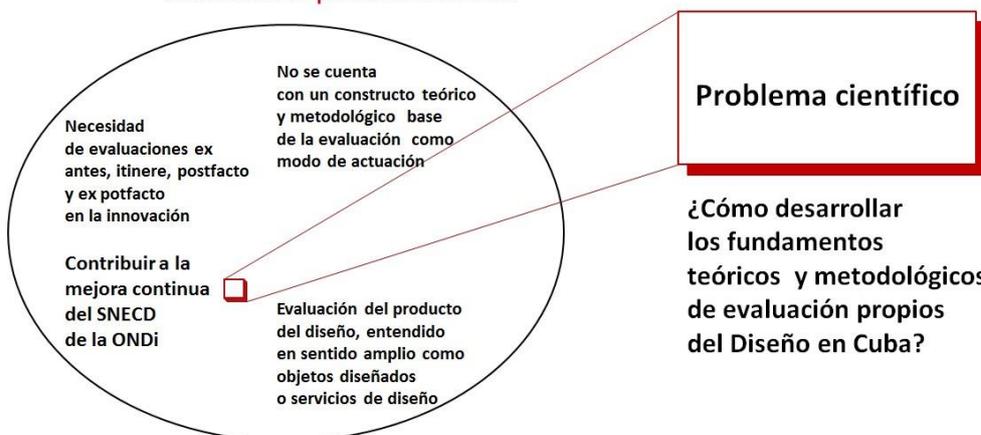


Figura No.2 Situación problemática.

Problemas a resolver:

¿Cómo desarrollar los fundamentos teóricos y prácticos del proceso de evaluación del Diseño en Cuba?

El proyecto MGED brindará información acerca de cómo dar seguimiento a las investigaciones a través de un plan de mejora continua del Sistema Nacional de la Evaluación de la Calidad del Diseño, (SNECD), planteando como Problema de Investigación:

Objeto de la Investigación:

Evaluación del Diseño

Campo de Acción:

La Evaluación del Diseño en Cuba.

Objetivo general:

Elaborar un modelo genérico de evaluación con fundamentos teóricos y metodológicos propios del diseño.

Objetivos específicos:

Determinar los fundamentos teóricos y metodológicos de la evaluación en diseño industrial y DCV.

Caracterizar los modelos de evaluación actuantes en diseño (Diagnosticar mediante constatación empírica)

Determinar las características estructurales y funcionales de un modelo genérico de evaluación del diseño en el contexto cubano.

Validar la pertinencia del modelo genérico de evaluación.

Resultados:

Sistematización teórica y metodológica sobre evaluación del diseño en sus diferentes tipos y alcances.

Caracterización de los modelos de evaluación del diseño actuantes (Diagnóstico)
Modelo genérico de evaluación del diseño Salidas:

Modelo genérico de evaluación del diseño.

Guía Metodología de empleo del modelo genérico de evaluación en la formación de los diseñadores

APK para evaluación del diseño (Modelo de evaluación de DVC en software y Marcas y Repertorio) 4 Tesis de doctorado. 4 Tesis de maestría.

8 Artículos científicos

1 libro

1 Repertorio Técnico de Evaluación del Diseño(Libro)

Resultados

- Modelo Genérico de evaluación
- Repertorio científico – técnico de evaluación y acreditación del diseño



Figura No. 3 Resultados principales

Riesgos:

. Desacuerdos entre las partes involucradas, insuficiente financiamiento y la fluctuación del capital humano

Beneficiarios directos:

El ISDi como entidad formadora de diseñadores industriales y de comunicación visual.

La ONDI, como entidad rectora de las políticas de diseño, la actividad profesional de los diseñadores, así como la aplicación del SNECD en Cuba. Todos los sectores de la producción y los servicios en general,

Clientes o usuarios: ONDI y ISDI – UH Organizaciones cubanas que desarrollan productos y servicios. Se prevé la obtención de resultados que aportarán al MINDUS, MINCOM, MITRANS, CITMA.

Metodología a utilizar para enfrentar el problema

La metodología será esencialmente cualitativa, aunque se utilizarán también métodos cuantitativos. Tendrá un carácter aplicado y empírico, toda vez que permitirá explorar el perfeccionamiento del SNECD y las Metodologías que le son inherentes para diferentes esferas de actuación. Se utilizarán métodos de investigación-acción participativa (IAP) y teóricos y empíricos de la investigación cuantitativa.

La ruta metodológica que seguida para el trabajo fue la siguiente:

1-Identificación de los fundamentos teóricos y metodológicos que sustentan la concepción del modelo a desarrollar.

2-Determinación de los indicadores se realizará considerando las dimensiones y variables en qué se manifiestan.

3-Desarrollo de las estrategias de diagnóstico y pronóstico del desarrollo SNECD
Evaluación de la efectividad del modelo propuesto y su aplicabilidad.

Establecimiento del plan de mejora del SNECD y sus variantes estratégicas.

6-Relaciones interinstitucionales para la aplicabilidad de los resultados.

Impactos esperados de los resultados planificados:

Los impactos esperados se concretan en contribuciones científicas y sociales. La contribución científica está en el aporte de un modelo de evaluación que cuenta con técnicas e instrumentos que permiten comprobar la eficacia de su implementación metodológica en la profesión y en los programas de formación de pregrado y postgrados. La contribución social se expresa en el perfeccionamiento del SNECD.

La modelación de la evaluación desde un enfoque complejo.

La modelación de la evaluación desde un enfoque complejo, partiendo de un estudio y experiencia en la formación de pregrado y postgrado de los diseñadores, así como el seguimiento de la actividad profesional. Tiene como objetivo dar elementos para enriquecer la polémica en torno al tema de los modelos de evaluación y su representación gráfica, lo que abre un espacio de reflexión, donde quizás encuentren algunas respuestas las interrogantes que históricamente se han formulado sobre las interrelaciones de los componentes y funciones del sistema de evaluación y sus modelos.

Modelar la evaluación parte necesariamente de la coherencia que debe existir entre esta y la concepción del diseño como espacio de múltiples saberes, en el que evaluación se comprende como un modo de actuación profesional.

Para modelar la evaluación es preciso considerar que se trata de lograr la mayor aproximación posible al proceso complejo que se pretende configurar, con implicaciones teóricas y prácticas. Es ante todo un proceso de interacción de subjetividades, dejando a un lado la artificial dicotomía entre sujeto de evaluación y objeto de evaluación, por demás reduccionista. Se trata en esencia establecer las bases de un diálogo entre evaluador y evaluado, con referentes comunes con enfoques, variables, dimensiones e indicadores compartidos. Cuando se evalúa un producto o un servicio de diseño, resulta un objeto de evaluación sólo fenoménicamente, pero en su esencia como realidad construida, lleva en sí la impronta del sujeto que le dio origen.

Es comprensible entonces que evaluar el diseño es un dialogo desde lo cognitivo, instrumental y afectivo entre profesionales del diseño y de estos con los beneficiarios, usuarios y clientes en sus diferentes estatus e intereses. Es comunicación dialógica y recursiva.

Modelar la evaluación no es otra cosa que configurarla, con adjunte a un modelo, darle forma en función de finalidades preestablecidas, pero con la flexibilidad necesaria para dar espacio para la innovación y la actividad creativa, de ahí su carácter complejo y desarrollador.

En última instancia la modelación es el camino, la vía, el método que nos permite construir un modelo o representación de la realidad de carácter teórico u objetual, es en esencia:

“un sistema representado mentalmente o realizado materialmente, el cual, reflejando o reproduciendo el objeto de la investigación, es capaz de sustituirlo de manera que su estudio nos dé una nueva información sobre este objeto (Davíдов, 1988, p.133). Cuando modelamos la evaluación podemos aplicar sus principios: deducción por analogía, determinación de la consistencia interna y aplicar el enfoque sistémico a todo el ciclo de vida de un producto diseñado.

A los efectos de orientar adecuadamente el proceso de modelación de la evaluación del diseño fue necesario precisar sus aspectos esenciales y estables, a los que denominamos invariantes.

Se consideraron como tales invariantes las siguientes:

Marco teórico general

Identificación de los modelos de referencia.

Definición conceptual del modelo

Invariantes de modelación utilizadas en el Modelo genérico de evaluación del diseño en Cuba.

1. Marco teórico general:

Definición paradigmática.

Teorías generales

1,3. Teorías sustantivas

1.4. Concepción de Diseño (Proposiciones teóricas)

2. Identificación de los modelos de referencia.

Análisis de las potencialidades específicas de los modelos para evaluar diseño.

Determinación de los criterios de inclusión – exclusión

Extrapolación lógica de las cualidades deseadas para diseño en los modelos seleccionados.

Aplicación del procedimiento electivo

Caracterización del nuevo modelo propuesto

Definición conceptual del modelo

Análisis de la estructura (componentes y funciones del modelo) 3.4.
Establecimiento de las relaciones intrínseca y extrínsecas del modelo

Metodología de aplicación del modelo propuesto.

Determinación de los flujos de funcionamiento (Diagramación)

Estrategia de validación del modelo

Los modelos de evaluación. Modelos. Una falla de origen

Muchos de los errores que se comenten al amparo de los sistemas de evaluación, no están dados, necesariamente por defectos del sistema, sino en el accionar de los evaluadores, partir de los resultados de la aplicación de un determinado “Modelo de evaluación”, que no se corresponde con las finalidades de tal sistema o las exigencias del contexto en que tienen lugar los procesos sustantivos de la vida universitaria, es a lo que se pudiera catalogar como Hay una “falla de origen”,

El estudio y análisis crítico del “Modelo” que se utilice, parte necesariamente de ciertas consideraciones teóricas y metodológicas, que posibiliten una visualización clara y precisa de los resultados a lograr, por ello es recomendable justipreciarlo, se trata entonces de una meta evaluación, es decir, la evaluación de la evaluación que el “modelo” supuestamente soporta.

“El modelo constituye una reproducción ideal o material de procesos posibles y reales, relaciones y funciones, por un sujeto de conocimiento, mediante analogías en otros sistemas ideales o materiales para el conocimiento más profundo o el mejor dominio del original modelado.”³⁸(Cruz, A. 2001)

Se puede afirmar que el término modelo, al igual que diseño tiene múltiples acepciones y usos en prácticamente todos los ámbitos, es una representación, un arquetipo, un patrón de diseño, una referencia, un ejemplo, un paradigma.

Los modelos pueden ser teóricos, metodológicos, simbólicos, prácticos, económicos, políticos y otros usos.

Existen múltiples y diversas definiciones de modelo, consultadas doce definiciones.....

R. Tayler .1948

L.J Cronbach . 1963

M. Scriven . 1967

D. Stoffebeam. 1972

Stenhouse.1975

³⁸ CRUZ, A. El modelo general para la evaluación del currículo. [Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias de la Educación]. La Habana, Cuba: Instituto Superior Politécnico “José Antonio Echeverría” ; 2001. p. 43.

E.W Eisner . 1979

S. Kemmis. 1986

M. Fernández 1986

R. Albuja. 1994

A. Díaz Barriga 1995

O. Castro. 1996

M. González. 2000

Cruz,A. 2001

Pérez, M. 202139

Existe un amplio y diverso arsenal de modelos de evaluación, tales como:

Modelo CIPP

Modelo EFQM

Modelo de D. Stufflebeam

Modelo de R. Stake.

Modelo de logro de objetivos.

Modelo libre de metas.

Modelo basado en el método científico.

Modelo de análisis de sistemas.

Modelo orientado hacia la toma de decisiones.

Modelo de acreditación o de la reseña profesional.

Modelo de la crítica de arte.

Modelo de juicio antagónico.

Modelo iluminativo.

³⁹ Pérez, M. Última edición:26 de octubre del 2021). Definición de Modelo. Recuperado de: <https://conceptodefinicion.de/modelo/>. Consultado el 11 de junio del 2022

Son ejemplos clásicos: el Modelo CIPP de Stufibeams, D. Modelo Europeo de Gestión (EFQM, European Foundation for Quality Management). Modelo Deming 1951, aplicado inicialmente por JUSE en Japón y EE. UU

El modelo de evaluación que se seleccione debe tener en sí las potencialidades para justipreciar la calidad de los procesos en el ciclo completo del producto y a su vez contribuir a la mejora continua los procesos que intervienen. La evaluación debe formar parte del sistema de gestión y la toma de decisiones.

Existen cuestiones pocas veces tenidas en cuenta: los modelos de evaluación utilizados hasta ahora que son generalmente el resultado calcos miméticos y no de verdaderas extrapolaciones lógicas y procedimientos electivos, que, si bien pueden susceptibles a distorsiones e interpretaciones diversas, son en última instancia son perfectibles.

La representación gráfica del modelo

Se refiere a la representación esencial, simplificada de los componentes del proceso de evaluación, en la que se incluyen los presupuestos teóricos esenciales, tipo de evaluación, sus fases o etapas, las dimensiones a evaluar, las variables, los indicadores, las fuentes fundamentales de verificación de los datos, así como la tipología de las técnicas e instrumentos recomendados.

La complejidad de la representación gráfica del modelo varía en dependencia de sus finalidades (docencia, investigación, producción, servicios o divulgación, entre otras), los usuarios (evaluados y evaluados) y tecnología disponible. En la representación gráfica se puede utilizar la simbología convencional de los diagramas de flujo, los derivados de la teoría de conjuntos, árbol de problemas, entre otros.

La representación del modelo debe ir acompañada de una explicación detallada de sus características, así como de su dinámica a partir de la relación estructura – función.

La representación del modelo genérico de evaluación propuesto queda plasmada de la manera siguiente:

Modelo genérico de evaluación del diseño (MGED)

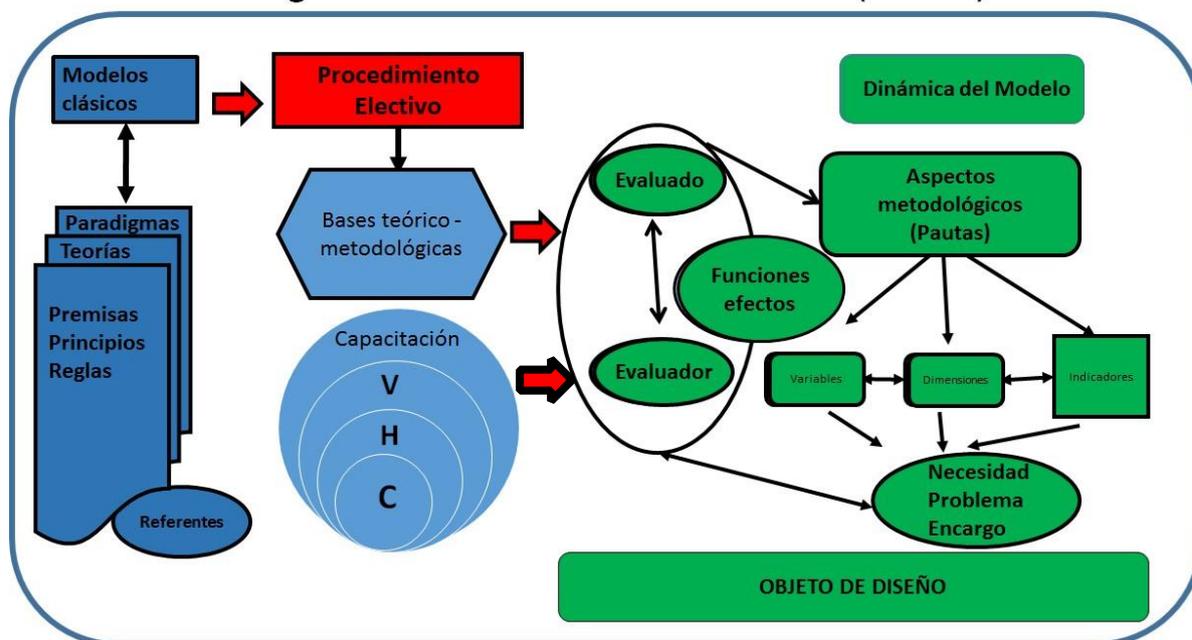


Figura. No. 4 Representación gráfica del MGED

Un modelo genérico tiene como finalidad establecer las bases para la creación de múltiples modelos concretos, lo cual resulta conveniente cuando el área de conocimiento objeto de estudio es compleja y resultante de una integración de saberes múltiples, tal es el caso del diseño y consecuentemente de la evaluación que le es inherente.

Precisamente el denominado “Modelo” debe tener, en primer término, de un sustento epistemológico consecuente con el fenómeno social que subyace y condiciona al sistema que se pretende evaluar, es decir, el diseño en un sentido amplio, referido a lo diseñado y al proceso propio del modo de actuación profesional en que se manifiesta. No se debe evaluar el diseño sólo como fenómeno social o como sistema aislado, sino en el conjunto de todas sus interrelaciones. De ahí que no sea suficiente con un modelo concreto, único.

Un modelo concreto que puede ser óptimo para evaluar el diseño en una esfera de actuación del diseño, se puede convertir en una simplificación, más consecuente con la tradición examinadora de los años 40 del siglo pasado, de inspiración pragmático – positivista, inapropiado desde los paradigmas histórico sociales que prevalecen, al menos en el discurso teórico, desde los inicios del presente siglo.

Desde hace más de veinte años se ha venido desarrollado una amplia actividad de evaluación de proyectos de diseño, de muy distinta índole, que ha sido llevada a cabo desde la academia en pregrado y postgrado, así como por profesionales desde la ONDi y una nueva figura surgida en torno a ella: “el

evaluador”, que debe ser ante todo un investigador, experimentado en el ámbito que ha e evaluar, con una sólida cultura y formación científico evaluativa, que va mucho más allá del plano estadístico e incluso docimológico, en última instancia se trata de la evaluación de seres humanos, sus obras, sus necesidades, motivos, intereses y perspectivas futuras.

El modelo genérico se convierte en una pieza clave y fundamental. Deja de ser un simple patrón o pauta para un aspecto del diseño y se refiere al propio sistema de evaluación. Se concreta en una actuación sumamente diversificada en cuanto a los ámbitos evaluados, los agentes que la realizan, las formas que adopta, las funciones que cumple, los contenidos a los que remite y los marcos de referencia que emplea.

Antes de establecer un modelo de evaluación, es necesario determinar a qué tipo de evaluación nos estamos refiriendo, baste referir que existen diversos tipos en dependencia del criterio o punto de partida, siendo el más extendido el que tiene en cuenta los fines que se quieren y las funciones a realizar para lograrlos

A partir del modelo seleccionado es posible considerar con mayor precisión el tipo de evaluación que se va a realizar, pseudo evaluaciones, cuasi evaluaciones y evaluaciones verdaderas. Una evaluación verdadera es por su naturaleza integradora, tal es el caso de las evaluaciones que requiere una institución educativa.

Aspectos negativos

Estandarización

Freno a la creatividad

Tendencia al reduccionismo

Reducción de la autonomía en los procesos:

Aspectos positivos

Permiten intervenir en contextos caóticos

Análisis de contexto y situacional

Identificación de leyes, principios regularidades y tendencias (componentes teóricos)

Identifica objetivos, Contenidos, metodologías y formas de retroalimentación (Componente

metodológico) (A. Valle. 2009).

Los modelos y la práctica evaluativa

La evaluación del diseño desarrollada en la práctica puede ser contrastada con la teoría de evaluación, lo que, mediante un razonamiento analógico, permite la

identificación de puntos comunes entre la instrumentación de la evaluación y el proceso de diseño, entre los aspectos teóricos de la evaluación y las teorías aplicadas en diseño.

La evaluación está siendo objeto de estudio en varias investigaciones desde el Centro de Estudios del Diseño del ISDi, con participación activa de especialistas de la ONDI y otras instituciones, lo que se evidencia en la realización de un proyecto de investigación conjunta, tal es el caso de: Modelo Genérico para la evaluación del Diseño en Cuba, que es un proyecto no asociado a programas (PNAP, según las siglas del CITMA), del que se derivan cuatro tesis de doctorado:

-Modelo de evaluación de la calidad del Diseño de Comunicación Visual del software de gestión empresarial, desarrollado en organizaciones productoras de software de Cuba de la doctoranda: Dr.C. Yamilet Pino Nicó de la ONDI (Pino, 2023 (enero-junio) No.19)

Modelo de evaluación del diseño como instrumento de la gestión ambiental de la doctoranda: Dr. C. Arianet Valdivia Mesa del ISDI. (Valdivia Mesa, 2022)

Modelo de Evaluación del proceso de Gestión del Diseño en el ISDi. MSc. Raúl Bejerano Bejerano. Del ISDi

Sistema para la evaluación de la identidad visual de los servicios del sector privado en Cuba, del MSc. Alejandro Escobar Mateo del ISDi.

Modelo para evaluar, desde una perspectiva ergonómica, la calidad de diseño de los ómnibus urbanos en Cuba. Del MSc. Jesús Milian Menéndez del ISDi.

Las dos primeras defendidas con éxito en 2022.

De igual manera e interrelación se realizan varias tesis de maestría, entre la que se destacan:

Estrategia para la introducción del ecodiseño en las confecciones de la empresa Decorarte. MSc. Yariu Zayas Dache, ya defendida.

Modelo de evaluación del proceso de diseño de interfaz gráfica de usuario en dispositivos móviles de la D. I. Daily Borroto Leyva.

Evaluación del proceso de diseño, en la etapa “problema”. DI Dayron Barroso Hidalgo (BIOCUBAFARMA) (2020)

Evaluación de la conceptualización como etapa del proceso de diseño. DI Lázaro R. Caballero Vitón (ISDi) (2017)

Estrategia de evaluación de 360° del diseño en el ciclo de vida del producto.

(Basado en economía circular y economía naranja). DI Anabel González González (ISDi) (2020)

Gestor de repertorio técnico de evaluación del diseño (Conceptualización e interfaz gráfica de usuario de aplicación informática). Se desarrollará en colaboración con la UCI (programación). DCV Patricia Rodríguez Bradman (ISDi) (2018)

Pauta para la evaluación del diseño de imagen corporativa de las Empresas ... (Para el CEdi). DCV Elianys González González (MINCOM) (2019)

Evaluación del diseño en PYMES de C. de la Habana. DCV Alicia Chao Fernández de Alaiza (MINDUS) (2011)

Procedimiento para el diagnóstico de la dimensión ambiental durante el proceso de diseño. DI Diana Ávila Cruz (MINFAR) (2020)

Procedimiento para la verificación de la calidad ambiental en la evaluación del diseño de producto X. DI Ana Laura Hernández Cepero (Emprestur) (2020)

Pauta para la evaluación de la integración ambiental en la gestión del diseño de la empresa X. Lic. C/S Amalia Miranda Vázquez (MINCIN) (2021)

Derivado de las tesis de doctorado y maestría se han realizado varios trabajos de Diploma del ISDI.

Este conjunto de investigaciones académicas de pregrado y postgrado, así como las conducentes al grado científico están articuladas en una pirámide de investigación, siguiendo las normativas del CITMA y del MES.

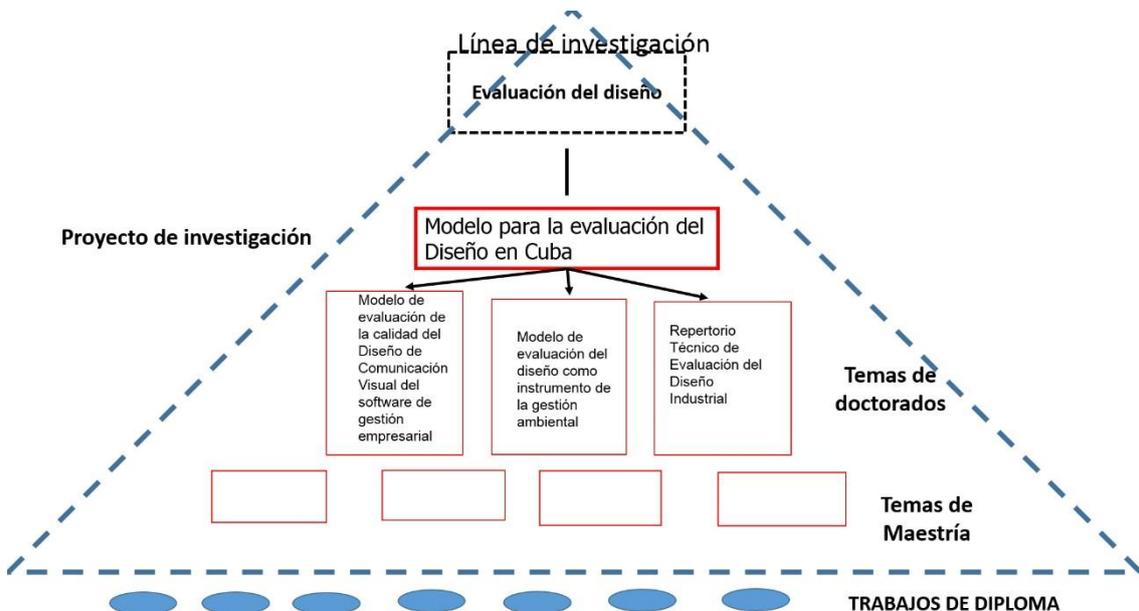


Figura No. 5 Pirámide de investigación

A manera de conclusión:

Dígase como se evalúa y se expondrá con claridad la concepción epistemológica y antropológica de la que se ha partido, pues la evaluación revela los fundamentos teóricos y metodológicos que tiene el evaluador. La evaluación es un espacio de convergencia de saberes, de oportunidades y al mismo tiempo fuente de contradicciones éticas, en tanto se vincula a instancias de poder, toma de decisiones, a la determinación de fuentes de financiamientos, recursos y acreditaciones.

Debe ser usada para la mejora continua, el perfeccionamiento de los procesos, de organizaciones, en última instancia al mejor desarrollo del ser humano y su calidad de vida.

El proyecto no asociado a programa Modelo genérico de evaluación del diseño ha permitido incursionar en la evaluación como modo de actuación de los profesionales del diseño, estableciendo fundamentos teóricos y metodológicos.

De ha realizado el estudio y sistematización de las bases conceptuales de ocho modelos clásicos de evaluación, desde sus orígenes tanto educativos como empresariales, especificando sus rasgos esenciales.

Experiencia del Jefe del proyecto relacionada con el objetivo principal del proyecto. Dr.C. Orestes D. Castro Pimienta. Dr. en Ciencias Pedagógicas. Profesor Titular de la Universidad de la Habana, en el Instituto Superior de Diseño. Miembro del Consejo Científico de la Universidad de la Habana. Secretario de Grados Científicos UH. Profesor de Programas de Maestría. Profesor invitado en universidades de Ecuador y México. Ha sido miembro de la WACRA (World Association for Case Method Research & Application); Miembro de la Sociedad cubana de Psicología. Actualmente es profesor – investigador del CEDI. Es autor o coautor de libros, programas docentes de pregrado y postgrado, así como de artículos científicos sobre educación, evaluación y diseño. Miembro de la RED de Investigadores de Diseño. Miembro de las RED-DEES (Gestión de la Educación Superior). Evaluador Externo (Ad Honoren) del Centro de Investigaciones de Diseño. U. Palermo. Argentina. Arbitro de las revistas científicas A3MANOS y Gestión Universitaria. (RED-DEES).

Bibliografía

González, Fara Martha . (8 de 11 de 2022). *infomed*. Recuperado el 15 de 11 de 2022, de <https://temas.sld.cu/traduccion/2015/12/18/prefijos-y-sufijos-conla-letra-e/>

Amigo Molina, A. (2018). *Evaluación educativa.Europhoros*. Recuperado el 28 de marzo de 2021, de <http://www.google.com/search?q=evaluación+educativa+eúphoros&aqs>

Castro, O. (2023 (No. 19 enero-junio)). Editorial. *A3 Manos*, 1-2.

Castro, O., & López, C. (2009). *Evaluación Educativa. Los nuevos retos*. Quito: CODEU.

Castro, O., et al. (septiembre de 2020). *Modelo Genérico de Evaluación del diseño*. La Habana: ISDi.

Pino, Y. (2023 (enero-junio) No.19). Desde la Academia(Tesis doctoral). *A3Manos*, 80-83.

Valdivia Mesa, A. (30 de octubre de 2022). Modelo de evaluación del diseño como instrumento de la gestión ambiental en Cuba. Tesis doctoral. Habana: ISDi.

Ponencia: P_030

Título:

Procedimiento de diseño para la adecuación ergonómica de interfaces de usuario para adultos mayores.

Autores:

D.I. Rafael Benítez Rojas, rafabeni1975@gmail.com COMBIOMED Tecnología Médica Digital, Cuba

Dra.C. Milvia Pérez Pérez, milviapp@gmail.com Instituto Superior de Diseño, Cuba

Resumen

Los adultos mayores sobrepasan los dos millones en Cuba, representando el 22,3% de la población, por lo que constituye un desafío social priorizar y diversificar las investigaciones multidisciplinarias en estos temas. Un envejecimiento sano propicia la disminución de capacidades y el aumento de limitaciones y enfermedades derivadas de este proceso. El desarrollo tecnológico brinda soporte a nuevas posibilidades de interacción usuario-producto, a través de las interfaces de usuario, favoreciendo el desarrollo de dispositivos médicos para el diagnóstico y autocontrol sistemático de la salud, orientados al hogar, que facilitan al adulto mayor con autonomía y validismo el prolongar la calidad de vida y proporcionarle un envejecimiento activo dentro de la sociedad. Estas interfaces de usuario permiten optimizar la eficiencia operacional y proporcionan una interrelación más natural entre humanos y dispositivos, satisfaciendo sus expectativas, inclusividad e independencia, pero solo en la medida en que se adapten de manera objetiva a sus capacidades y limitaciones. El proceso que permite hacer coherente la relación del sujeto con los productos a diseñar, al establecer una relación congruente entre el conocimiento de las características de los usuarios, el modo de uso previsto y las cualidades de las variables de diseño que conforman los estímulos y controles de las interfaces. El objetivo de este trabajo es mostrar cómo el diseño puede aportar procedimientos para desarrollar estudios ergonómicos que

permitan identificar regularidades cognitivas, que puedan ser introducidas en el proceso de diseño mediante especificaciones cuantitativas.

Introducción

La Organización Mundial de la Salud (OMS), define a los adultos mayores como las personas con 60 años o más y prevé que para el 2030 representen una de cada seis personas en el mundo. En América Latina y el Caribe, en el 2020, más del 8% de la población tenía 65 años o más. Se estima que ese porcentaje se duplicará para el 2050 y superará el 30% para finales de siglo [1].

Al cierre del año 2022, los adultos mayores cubanos representaron el 22,3% de la población, es decir, 2 millones 478 mil 087 personas, lo que significa que en solo 20 años el grado de envejecimiento creció en 7,7 puntos porcentuales, consolidándose el país como uno de los más envejecidos en América Latina [2]. Se espera que para el año 2050, la tercera edad alcance la cifra de 3 millones 343 mil 520 personas, representando un 35,9% de la población, como se muestra en la figura 1 [2].

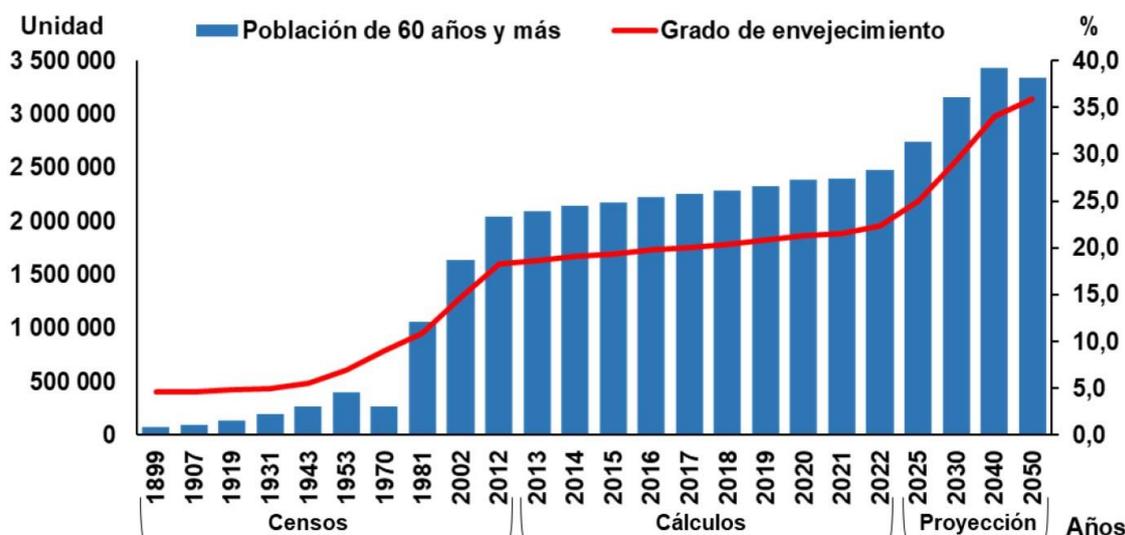


Figura 1. Evolución pasada, presente y futura de la población de 60 años o más y el grado de envejecimiento, según los censos de población, cálculos anuales y las proyecciones (CEPDE/ONEI, 2023)

Según la Organización Panamericana de la Salud (OPS), se ha declarado el período 2021-2030 por la Organización de las Naciones Unidas (ONU) como la década del envejecimiento saludable con el objetivo reducir las desigualdades en materia de salud y mejorar la vida del adulto mayor, sus familias y comunidades a través de la acción colectiva en cuatro esferas de acción, que se muestran en la figura 2 [3].



Figura 2. Esferas de acción definidas para la Década del Envejecimiento Saludable 2021-2030 [3].

El envejecimiento de la población cubana se debe a varios factores, entre ellos, una mayor expectativa de vida y el acceso universal a la atención médica en el país, que ha permitido un aumento en la esperanza de vida que alcanza los 78,4 años. Para abordar el desafío de una población que demanda más atención médica, el gobierno cubano ha implementado la promoción de un envejecimiento saludable, la inclusión de estos individuos a la vida comunitaria y la implementación de los programas de atención primaria de la salud apoyados en la utilización de dispositivos médicos [2].

Existe una marcada tendencia a que la vigilancia y el control de la salud se realice en el hogar, evitando el traslado innecesario hacia los centros asistenciales, garantizando rapidez en la atención médica y la oportunidad de sistematizar la autovigilancia, el diagnóstico y control de su salud desde el hogar, empleando los dispositivos médicos. Por estas razones, algunos autores destacan que la presencia de los equipos médicos en el hogar ha experimentado un incremento en los últimos años [4, 5], permitiendo que las personas den seguimiento a sus padecimientos a través de dispositivos médicos portátiles, de diagnóstico rápido o por medio de aplicaciones y diferentes tecnologías móviles basadas en telemedicina.

El desarrollo tecnológico brinda soporte a nuevas posibilidades de interacción de los usuarios con los productos, ampliando su utilización con fines preventivos, de diagnósticos, de rehabilitación y de monitorización puntual o evolutiva. La firma comercial Canifarma [6] subraya que existen diversas tipologías de equipos médicos portátiles orientados al uso en el hogar como se ilustra en la figura 3. Tal es el caso de los electroestimuladores terapéuticos y musculares, monitores ambulatorios de tensión arterial y de ritmo cardiaco (ECG), oxímetros de pulso, termómetros infrarrojos y digitales, glucómetros, entre otros.



Figura 3. Tipologías de dispositivos médicos con interfaces de usuario orientados al uso domiciliario [6].

Independientemente de las diferencias funcionales, todos estos equipos tienen como denominador común la presencia de una interfaz de usuario (IU), definida como el conjunto de componentes de un dispositivo que permiten la interacción con el ser humano, para que este realice eficientemente las acciones de uso y encargados de conectar a los sujetos con la funcionalidad, al permitir un control efectivo sobre el dispositivo [7]. Entre sus tipologías, atendiendo al modo de interacción, se pueden definir las interfaces alfanuméricas (IAN): que muestran la información en forma de textos y números y las interfaces gráficas de usuario (IGU): que visualizan el empleo de imágenes y símbolos gráficos para mostrar información, así como acciones soportadas en la interfaz, permitiendo al usuario la comunicación con el dispositivo de una forma rápida e intuitiva. Ambas tipologías de IU amplían las opciones de interacción del adulto mayor de ejecutar un control más efectivo sobre el dispositivo, favoreciendo la experiencia de uso.

Para permitir una mejor usabilidad estos dispositivos deben ser diseñados ergonómicamente adecuados a las características de los adultos mayores que presenten el grado autonomía que les permita su uso sin ayuda de terceros. Para ello, resulta imprescindible estudiar las capacidades y limitaciones de estos individuos, pues el empleo de nuevas tecnologías con IGU e IAN, en dispositivos orientados a brindar asistencia al adulto mayor, podría generar dificultades, si no se conciben teniendo en cuenta las citadas limitaciones.

Los estudios ergonómicos para dispositivos con IU muestran que los requisitos, reglas y recomendaciones para su diseño y los criterios de evaluación, son generalmente más numerosos para personas en edad laboral, menores de 60 años [8]. La revisión de normas y estándares permitió apreciar que suelen ser de carácter generalizador y no aportan información concluyente que permita estandarizar el diseño de interfaces orientadas a adultos mayores activos, con declinar motor y cognitivo, por lo que se concluye que existe una carencia de datos concretos que expresen normas para diseñar de manera adecuada los productos destinados a este tipo de usuario. El objetivo de este trabajo es mostrar cómo el diseño puede aportar procedimientos para desarrollar estudios ergonómicos que permitan identificar regularidades cognitivas, que puedan ser introducidas en el proceso de diseño mediante especificaciones cuantitativas.

Desarrollo

La investigación de los factores humanos, como disciplina que considera fortalezas y limitaciones humanas en el diseño de sistemas interactivos que involucran a individuos, dispositivos, tecnologías y entornos, garantizará la facilidad de uso, seguridad, calidad y eficacia durante el uso [9], permitiendo que

la actividad profesional de diseño garantice la usabilidad de las IU. Esto se hace posible mediante la adecuación ergonómica, proceso que debe ocurrir desde el inicio del desarrollo de un proyecto de diseño y consiste en hacer coherente la relación del sujeto con los productos a diseñar, atendiendo a las especificaciones cuantitativas que los estudios ergonómicos aportan sobre las características cognitivas, antropométricas, anatomofisiológicas y biomecánicas del usuario, para solucionar las funciones y el modo de realizar las acciones, con un grado de pertinencia que permitan una experiencia de uso eficiente [7].

La necesidad de datos ergonómicos, que puedan ser interpretados inequívocamente, para ser incluidos en el diseño de interfaces de usuario orientadas a adultos mayores puede ser resuelta mediante la incorporación de los requisitos ergonómicos a la actividad de diseño, obtenidos de los estudios que analicen las relaciones de uso entre los individuos y los productos.

La ruta crítica de un procedimiento que permita estudiar el comportamiento de los adultos mayores en el uso de dispositivos con IU, para evaluar sus capacidades y limitaciones, debe partir de sistematizar los referentes teóricos y metodológicos que fundamente el estudio de las adecuaciones ergonómicas en el diseño de IU orientadas hacia los adultos mayores. Seguidamente, identificar las variables de diseño utilizadas con mayor frecuencia en las IGU y las IAN, y operacionalizar las mismas, asignando valores a sus indicadores. El paso siguiente sería identificar y declarar los procesos psicofisiológicos básicos que demandan los usuarios para utilizar los dispositivos con IU. A partir de allí, establecer una correlación entre estos dominios teóricos, lo que permitirá diseñar protocolos de evaluación, que incluirán concebir los dispositivos simuladores de IU, imprescindibles para evaluar la eficiencia de uso mediante la observación de la velocidad y calidad de las respuestas de los sujetos, al utilizar dichos dispositivos. Todo ello conducirá a identificar las regularidades de los procesos psicofisiológicos básicos que se expresan en el uso de interfaces de usuario por los adultos mayores (Pérez, 2022).

Conclusiones

La propuesta de procedimiento para la evaluación de adultos mayores con dispositivos simuladores de IU tiene como objetivo identificar las regularidades que permitan determinar los requisitos ergonómicos de diseño, para facilitar el proceso de adecuación ergonómica durante el proyecto de las IU orientadas a adultos mayores, con un nivel de autonomía para la utilización independiente de dispositivos, pero cuyas características comprometen el uso eficiente de las interfaces de usuario, favoreciendo su inclusión social y la atención y cuidado médico necesarios para su envejecimiento sano y activo.

Bibliografía:

- OMS, 2022. Organización Panamericana de la Salud.
<https://www.who.int/es/newsroom/fact-sheets/detail/ageing-and-health>.
- CEPDE/ONEI, 2023. Centro de Estudios de Población y Desarrollo / Oficina Nacional de Estadística e Información de la República de Cuba. El Envejecimiento de la Población. Cuba y sus territorios 2022. Edición mayo 2023.
- OPS, 2023. Organización Panamericana de la Salud.
<https://www.paho.org/es/decada-envejecimiento-saludable-americas-20212030>.
- Roche, Johnson & Johnson, Bayer, 2021. Estudio de Perspectivas del Mercado de Equipos Médicos para el Hogar.
- Medicar Equipos Médicos, 2021. Uso de equipos médicos en el hogar: una misión para toda la familia, 2021.
- <https://www.medicarequiposmedicos.com/2015/12/16/uso-equipos-medicoshogar/>

Ponencia: P_034

Título:

Importancia de la Educación para la Sostenibilidad en las universidades y algunas ideas de cómo lograrla.

Autores:

MsC. Josefina Breffe Suárez, josefinabreff56@gmail.com Instituto Superior de Diseño, Cuba

MsC. Pedro Miguel Pelegrín Rodríguez, pedromiguelpelerin1955@gmail.com Instituto Superior de Diseño, Cuba

Resumen

Son varios los factores que están conduciendo a que el mundo se haga insostenible y pueden convertir el planeta Tierra en un desierto. Un planeta limitado en recursos no puede suministrar indefinidamente las materias primas que estos factores exigen. Por estas razones, las cuestiones de sostenibilidad (desarrollo equilibrado tanto en lo social, medioambiental y la explotación racional de los recursos naturales) se han convertido en un tema de trascendental importancia para la comunidad mundial, por lo que urgente actuar. De aquí no se pueden plantear políticas de sostenibilidad sin situarlas en el marco conceptual y estratégico de un Desarrollo Sostenible y de una educación que lo apoye. Por lo tanto, los objetivos de este trabajo consistieron en explicar la necesidad de enfocar las acciones presentes y futuras para el logro de ese tipo de desarrollo real y del papel de las universidades en ese contexto. También se exponen algunas ideas de cómo estas instituciones pueden convertirse en

Universidades Sosteniblemente Responsables. Para el desarrollo del artículo se realizó una búsqueda bibliográfica sobre trabajos relacionados con esta temática, y se le agregó algunos puntos de vistas de los autores sobre la base de sus experiencias profesionales y de reflexiones al respecto.

Palabras clave: Desarrollo sostenible; educación para la sostenibilidad; funciones sustantivas de la universidad; universidad sosteniblemente responsable
Introducción

La industrialización y el avance tecnológico; la sobreexplotación y el uso inadecuado de recursos naturales (sobre todo los no renovables); la superpoblación y, con ella, el aumento del consumo; el consumismo; la economía tradicional del tipo lineal (extracción de materias primas-producción de bienes-consumo-desecho); entre otros factores, están conduciendo a un callejón sin salida: a un mundo insostenible.

Un planeta limitado no puede suministrar indefinidamente los recursos que estos factores exigen. En ese contexto a la naturaleza no le da tiempo, en un corto periodo histórico, de regenerar o recuperar lo extraído de ella.

En otras palabras, ese sistema económico basado en la máxima producción para lograr la mayor ganancia posible, el consumo, la explotación ilimitada de recursos y el beneficio como único criterio de la buena marcha económica es insostenible, conlleva a una grave crisis ecológica que pudiera convertir a la Tierra en un desierto.

Por estas razones, las cuestiones de sostenibilidad se han convertido un tema de trascendental importancia para la comunidad mundial. Todavía estamos a tiempo..., pero es urgente actuar porque ya se perciben los primeros síntomas de este fenómeno. Según las Naciones Unidas (IMCO, 2017), en el último decenio se han producido grandes afectaciones al clima, la población mundial ha crecido notablemente, los océanos y la vida silvestre, entre otros. Por ejemplo, se han tenido los años más cálidos desde que se tiene registro; casi el 50% de los glaciares de América Latina han desaparecido y en nivel del mar continúa aumentando, poniendo en riesgo la existencia de muchos países insulares (por eso debiera trabajarse para que la temperatura promedio del planeta no superen los 2 °C); cada año se emiten a la atmósfera unos 2000 000 000 de toneladas de polvo y en la misma se han registrado cifras record de concentración de CO₂; debido al aumento de la temperatura del mar cerca del 67% de la Gran Barrera Coralina de Australia se ha blanqueado; cada año se talan más de 15 000 000 000 de árboles; la población mundial ya alcanza los 8 000 000 000 de habitantes, los cuales habitan fundamentalmente en las grandes ciudades, produciendo alarmantes cantidades de residuos sólidos urbanos y aguas residuales que generalmente no son tratadas (sobre todo en los países en vía de desarrollo); cada año llegan a los mares y océanos más de 8 000 000 de toneladas de residuos de plásticos, formando verdadera islas gigantes de plásticos, cerca del 40% de la población planetaria vive en zonas donde hay severa escases de agua potable; casi el 33% de las muertes infantiles se deben a causas ambientales; el 60% de las especies de la fauna silvestre descendieron en menos de 50 años.

Ante ese escenario caben las siguientes preguntas: ¿hasta cuándo será el derroche de recursos y la mirada desdeñosa hacia los residuos generados? ¿Será el mundo sostenible con sus limitados recursos ante tal forma de actuar? ¿Nuestros hijos podrán vivir sin esos materiales y en un mundo contaminado? ¿Será nuestro legado a las generaciones futuras un mundo agotado, arrasado y contaminado?

Tan alarmante situación hizo exclamar al papa Francisco en la Carta Encíclica “Alabado seas”:... “basta mirar la realidad con sinceridad para ver que hay un gran deterioro de nuestra casa común”. En ella Francisco realizó una crítica mordaz al consumismo y al desarrollo irresponsable con un alegato en favor de una acción mundial rápida y unificada “para combatir la degradación ambiental y el cambio climático” (Papa Francisco, 2015).

Por tanto, si de supervivencia de la especie humana se trata, hay que cambiar el modelo de desarrollo y pasar del tradicional actual (modelo lineal) por uno del tipo circular, como elemento fundamental para lograr el tan necesario Desarrollo Sostenible. Este es un tipo de desarrollo real, donde se procura un equilibrio entre la mejora de las condiciones de vida de los trabajadores, el cuidado del medioambiente y la explotación racional de los recursos del planeta, sobre todo los no renovables (Climate consulting selectra, 2021). Tampoco será alcanzado si no se cambia la estrategia educativa: una Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS), que nace desde la propia concepción de desarrollo humano sostenible (Ezquerro, G., Gil, J. E. y Márquez F., 2016). Sólo así se podrá lograr el progreso social y la satisfacción de las necesidades presentes y futuras, dando paso a un nuevo modelo de sociedad.

Los objetivos del trabajo consisten en explicar la necesidad de desarrollar la educación para la sostenibilidad en las universidades y exponer algunas acciones de cómo lograrlo.

Desarrollo

La Educación para la Sostenibilidad en las universidades

Está demostrado que la educación es el mejor instrumento para lograr un cambio, tanto en el orden individual como colectivo. La suma de personas educadas en los mismos valores hace posible, a la larga, los cambios de comportamiento de la propia sociedad.

Materializar esa estrategia es importante a todos los niveles educativos. Entre ellos, reviste gran importancia la enseñanza en las universidades, mediante el ejercicio de sus funciones sustantivas de formación, investigación, extensión y gestión. Para ello, estas instituciones deben no sólo cambiar hacia el modelo de Educación para la Sostenibilidad, sino convertirse ellas mismas en la práctica en modelos de sostenibilidad a seguir.

El mundo universitario es uno de los espacios fundamentales para crear conciencia sobre la importancia estratégica de lograr un Desarrollo Sostenible,

para generar soluciones a los problemas que lo afectan y para el cultivo de los comportamientos correspondientes.

Hay que tener en cuenta que los estudiantes universitarios serán los políticos, abogados, médicos, científicos y líderes de opinión del futuro. Se convertirán en los profesionales del mañana y desempeñarán su trabajo partiendo del comportamiento sostenible que se les haya inculcado cuando realizaron sus estudios. Ellos impactarán a través de sus prácticas en la mente y vida de muchas personas. En otras palabras, los estudiantes universitarios serán los agentes de cambio que se requiere para lograr el Desarrollo Sostenible.

Para producir ese cambio y lograr que los futuros profesionales sean competentes también en el campo de la sostenibilidad, las asignaturas y disciplinas de todas las carreras deberán contemplar la inclusión de estos contenidos y el profesorado deberá estar preparado y concientizado de que esto es realmente importante y, por tanto, lo puedan transmitir en sus clases y en su comportamiento. También es imprescindible la realización de investigaciones en este campo, para consolidarlo, impulsarlo, fundamentarlo y, así mismo, contribuir a detectar cuáles son los obstáculos y cómo superarlos.

Muchas universidades en el mundo se están incorporando al movimiento de universidades sostenibles, a través de la firma de declaraciones para la sostenibilidad y compromisos para incorporarla en sus políticas e implementarla en sus actividades.

Este movimiento se comenzó a potenciar en el año 1990, cuando en Francia se firmó la Declaración de Talloires a favor de la sostenibilidad por parte de 23 universidades, provenientes de diferentes partes del mundo. Fue una declaración para que las instituciones de la enseñanza superior tomen el liderazgo en el desarrollo, creación, apoyo y mantenimiento de la sostenibilidad (Moreno, M. L., 2017).

La Cumbre de la Tierra en Río de Janeiro en 1992 supuso un punto de inflexión en el reconocimiento del papel de la educación, y en particular la educación universitaria, para contribuir a la solución de los problemas globales que nos afectan y avanzar hacia un Desarrollo Sostenible (Breijo, T., Pérez, V, M. y Hidalgo, M. A., 2022). En dicha cumbre se hizo un llamamiento para que los educadores de todos los niveles y disciplinas contribuyéramos a que la ciudadanía adquiriera una visión adecuada de los problemas y desafíos que afectan a la humanidad y pueda participar así en la necesaria toma de decisiones fundamentadas. Estos llamamientos culminaron con la institución por Naciones Unidas de una Década de la Educación por un Futuro Sostenible para el periodo 2005-2014, orientada fundamentalmente a lograr la implicación de todos los educadores (Gil, D., Viches, A., Toscano, J. C. y Macías, O., 2006). En 1993 la Asociación Internacional de Universidades firmó la Declaración de Kyoto sobre Desarrollo Sostenible, en la que se impulsaba a las universidades a reflejar las mejores prácticas de desarrollo sostenible y se recomendaba formular un Plan de Acción para la protección del medio ambiente y la construcción del desarrollo sostenible (Peñaloza, J. A., 2017). Un llamamiento que tuvo, y está teniendo aún,

un creciente eco en jornadas y congresos en torno a la problemática y muy en particular en las revistas educativas.

En 2012, se celebró la Cumbre de la Tierra, RIO+20, con el objetivo de “asegurar un compromiso político renovado para el Desarrollo Sostenible” (Guamán-Gómez, V. J.,

Esínosa-Freire, E., E., 2022) Para Vilches y Gil (2012) todas estas convocatorias deben ser aprovechadas para revertir la actual situación de creciente degradación que están conduciendo a un mundo insostenible, y que amenaza nuestra supervivencia. Estos autores son categóricos al plantear que será necesaria una acción continuada e intensa de la comunidad científica, educadores, instituciones, medios de difusión, etc., hasta lograr, a corto plazo, un clima de implicación ciudadana que se imponga a intereses particulares. Por lo tanto, ese ha de ser un objetivo prioritario.

En el caso particular de América Latina y el Caribe, si bien diversas políticas públicas han sido emitidas para hacer frente a los desafíos que plantea la problemática de la sustentabilidad, aún falta mucho para consolidar una cultura ciudadana que participe proactivamente en los problemas ambientales, y de la sostenibilidad en general.

En ésta región, la introducción de la educación para la sostenibilidad, al ser una concepción emergente, es un proceso lento, a expensa de la necesidad del cambio urgente del paradigma de actuación. También existen las que se han incorporado a este movimiento, pero mediante acciones voluntarista o por “moda”.

Ahora bien: ¿cómo incorporarse a plenitud al movimiento de universidades sostenibles o por la sostenibilidad?

Algunas ideas de cómo alcanzar la condición de Universidad Sosteniblemente Responsable

Muchas han sido las publicaciones y de páginas webs que han incorporado pormenorizadas relaciones de posibles acciones concretas que se pueden realizar en las universidades, y no sólo, relativas a la gestión de residuos, eficacia energética, optimización del consumo, movilidad, voluntariado, líneas de investigación en sostenibilidad, etc.

Cárdenas (2013), en su interesante Guía para las Universidades Ambientalmente Responsables propone varias ideas de cómo actuar al no existir un procedimiento estándar para ser aplicado en general a todas las universidades. Aunque el autor se enfoca sólo en la dimensión ambiental, los autores de este artículo pensamos que un concepto más abarcador pudiera ser el de universidades sosteniblemente responsables. En esta Guía el autor propone algunos lineamientos básicos que pueden servir de apoyo para ese fin, que retomamos para el caso del concepto de sostenibilidad. En primer lugar, para lograr el cambio es indispensable que las altas autoridades de las universidades (Rectorado y su Consejo de Dirección) sean verdaderamente

conscientes y asuman la responsabilidad de ir creando una cultura de sostenibilidad dentro de las universidades. Para ello se requiere de una Política de Sostenibilidad científicamente elaborada.

Esta Política debe quedar plasmada en el Plan Estratégico de la institución, de forma tal que transversalice a todas sus funciones sustantivas. A partir de ahí, se requiere de una amplia participación de todas las estructuras universitarias, mediante una labor de sensibilización, información, motivación y demostración de beneficios. Sólo de esa forma se logrará involucrar paulatinamente a todas y se garantizará que ésta dimensión se consolide, institucionalice y sea sostenible a través del tiempo, aun cuando las autoridades cambien.

En el caso de la docencia, no se trata sólo de programar cursos de educación ambiental (o para la sostenibilidad) agregados a los currículos profesionales, a través de las disímiles asignaturas. Tampoco que la extensión universitaria sea vista como una acción de cooperación y voluntad de un grupo de estudiantes y profesores. Hace falta que la educación para la sostenibilidad sea considerada como una visión y acción que atraviese a todas las estructuras de la Universidad y que vincule el proyecto universitario con el proyecto país en el camino al Desarrollo Sostenible.

Esta Política debe de incluir los compromisos de sostenibilidad que la institución se compromete a cumplir, entre los cuales es imprescindible tener en cuenta el correcto comportamiento sostenible dentro de las competencias de los alumnos. Por otro lado, también debe incluir el compromiso de la universidad como institución de servicio a la sociedad y que sirva de ejemplo en muchos aspectos.

La universidad debe adoptar un papel ejemplarizante que le permita ser paradigma de un correcto desempeño sostenible. Ello implica implementar prácticas de sostenibilidad, por ejemplo (entre otras posibles): sistema interno de gestión ambiental, desarrollo de programas de ecoeficiencia, uso de energías limpias, monitoreo y control de sus emisiones, tratamiento de aguas residuales producidas, seguimiento de las áreas verdes, gestión correcta de los residuos sólidos producidos en la universidad. Todas estas acciones influirán en la mejora de la calidad de vida de las personas que estudian y trabajan allí. En otras palabras, si la universidad tiene un ambiente limpio y ordenado influirá positivamente hacia adentro y hacia afuera.

Veamos de forma más específica cómo se pudiera concretar la Política de Sostenibilidad a través de las distintas funciones sustantivas de la Universidad:

Gestión, Formación, Investigación y Extensión.

En el campo de la Gestión

Para cumplir con la Política de Sostenibilidad, la universidad debiera institucionalizar una estructura que pudiera denominarse “Comité Universitario para la Sostenibilidad”, que sea capaz de proponer y ejecutar articuladamente las acciones previstas hacia y desde la universidad, siendo fundamental fomentar la cooperación, coordinación y evitar paralelismos.

Para lograr el éxito, el Comité Universitario para la Sostenibilidad, con el apoyo irrestricto de la máxima jerarquía de la institución, deberá velar, controlar y exigir porque la dimensión de sostenibilidad se incorpore en los procesos de toma de decisiones y alcance la mayor cantidad de áreas posibles (hacer cumplir las legislaciones aprobadas en el país en ésta materia, elaboración de currículos en pre y postgrado, reglamentos internos, decisiones de inversión de infraestructura, adquisición de insumos y materiales, desarrollo de líneas de investigación, actividades de extensión a la comunidad, capacitación del personal docente y funcionarios, entre otras posibles acciones).

En el campo de la Formación

Ofertar carreras sobre sostenibilidad que den respuesta a la demanda social existente;

Incluir asignaturas sobre sostenibilidad en los planes de estudio de las carreras (ya sea como asignaturas obligatorias, optativas o de libre elección);

Incluir temas sobre sostenibilidad en las asignaturas de los planes de estudio de las carreras, sobre todo en las asignaturas integradoras y obligatorias; Incluir criterios de sostenibilidad a la hora de impartir los contenidos de una asignatura. En esta opción se trata la sostenibilidad como lo que es: una materia transversal que ha de ser tenida en cuenta en prácticamente todos los aspectos de la vida;

Escribir y divulgar libros, folletos, materiales didácticos y otros recursos sobre aspectos de la sostenibilidad;

Incrementar y dirigir cursos de postgrado (diplomados, cursos de postgrados, maestrías, doctorados, entrenamientos, etc.) sobre temas de sostenibilidad;

Desarrollar trabajos metodológicos en disciplinas y asignaturas relacionadas con la impartición de estos contenidos y los resultados que se obtienen.

Para potenciar, desde el sector académico, la preparación de una "masa crítica" de especialistas, incluyendo profesores, en temas de sostenibilidad, en particular para la Gestión Integral de los residuos sólidos urbanos en América Latina y el Caribe (ALC), el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) promovió en el año 2016, a través de la Alianza de Redes Iberoamericanas de Universidades por la Sustentabilidad (ARIUSA), la creación un Consorcio Universitario para la Gestión Sostenible de los Residuos para esa región (Avilés, E., 2022)

A través de ese Consorcio se desarrolló, y se ejecuta en estos momentos, el Programa Académico en Gestión de Residuos en los países de América Latina y el Caribe (II Curso Internacional en Gestión Sostenible de los Residuos Sólidos Urbanos, 2019). Es un Programa de maestría dirigido a estudiantes, profesionales activos, técnicos y funcionarios, con temas cuyos módulos abordan la gestión de los residuos desde una mirada académica integral, con elementos transversales de interés para favorecer el conocimiento. Constituye un plan de estudios de referencia para la región, por lo que puede servir de

patrón para diseñar cualquier tipo de curso de pregrado y/o postgrado adaptado a cada contexto, lugar o país.

En el campo de la investigación

El futuro desarrollo de las sociedades depende en gran medida de la respuesta científica que se de a las diferentes dimensiones del Desarrollo Sostenible, incluyendo como es lógico, la dimensión ambiental. Para ello hay que desarrollar procesos de investigación básica y aplicada a partir de su vinculación con las problemáticas de sostenibilidad, como las ambientales, que aquejan a todos los sectores que integran a la sociedad, para asegurar que la producción del conocimiento sobre sostenibilidad se realice con base en demandas reales.

La sostenibilidad a través de las investigaciones puede darse de las siguientes maneras:

Investigación sobre sostenibilidad: fomentar investigaciones en temas de sostenibilidad o relacionados con esta temática en las diversas carreras; dirigir trabajos de investigación relacionadas con aspectos de la sostenibilidad (tesis de grado, tesinas, tesis de maestrías y doctorados, etc.);

Investigación enmarcada en la sostenibilidad: considerar las premisas de sostenibilidad en la valoración de los resultados de las investigaciones, entre ella, en las tesis de grado y postgrado;

Investigación desarrollada con buenas prácticas sostenibles: por ejemplo, evitar realizar una investigación con comportamientos negativos para el ambiente y también desarrollar las investigaciones en adecuadas condiciones ambientales.

En el campo de la extensión universitaria

La universidad cumple su función de extensión a través de un conjunto de actividades conducentes a identificar los problemas y demandas de la sociedad, para luego plantear acciones de transferencia y reorientar y recrear actividades de docencia e investigación a partir de la interacción con ese contexto.

Lo ideal sería que el voluntario universitario por la sostenibilidad sea institucionalizado y forme parte de la Política para la Sostenibilidad de la Universidad.

La inserción de la dimensión de la sostenibilidad en la extensión universitaria pudiera darse de las siguientes maneras:

Desarrollar proyectos comunitarios en materia de sostenibilidad, como la ambiental: por ejemplo, ejecutar acciones de educación y sensibilización ambiental, asesorar en sistemas de gestión ambiental local, apoyar en la recuperación de áreas verdes, etc.;

Incluir criterios de sostenibilidad en los proyectos sociales;

Voluntariado Universitario Sostenible por el Desarrollo: el voluntariado universitario por la sostenibilidad puede realizar sus acciones dentro y fuera del

campus universitario. Se pueden crear grupos de estudiantes voluntarios, con el apoyo de profesores (cada profesor debe valorar en cuáles puede y conviene implicarse, habida cuenta de sus circunstancias concretas), que difundan ideas relacionadas con la sostenibilidad (por ejemplo, el cuidado del ambiente en la comunidad), a través de proyección de documentales, impartición de conferencias, visitas a escuelas, centros de trabajo, entre otros; así como promover eventos o talleres, etc., sobre estos temas con la participación de la comunicad, entidades, organizaciones, etc.

Participar en la gestión para la sostenibilidad en distintas instancias: la universidad puede aportar con sus expertos a la gestión por la sostenibilidad a diferentes niveles. Puede ayudar mucho en la definición y materialización de políticas, programa y planes de sostenibilidad del país.

Bibliografía:

Avilés, E. (Publicado el 24 de octubre el 2022). Por una gestión sostenible de residuos.

En: Portal de comunicación de la FI de la UNAM. Recuperado de https://www.comunicacionfi.unam.mx/mostrar_noticia.php?id_noticia=2392.

Breijo, T., Pérez, V. y Hidalgo, M. A. (2022). La formación de profesionales competentes en función del desarrollo sostenible desde el pregrado. *En: Revista Mendive*, octubre-diciembre, 2022; 29(4): 1094-1098. Recuperado de ww.mendive.upr.edu.cu.

Climate consulting selectra (2021). Desarrollo Sostenible: definición, objetivos y ejemplos. Recuperado de <http://www.climate.selectra.com>.

Ezquerria, G., Gil, J. E. y Márquez, F. (2016). Educación para el desarrollo sostenible, su dimensión ambiental. Una visión desde y para las universidades en América Latina. *En: Revista Estudios del Desarrollo Social: Cuba y América Latina*. vol.4.no.3. La Habana sep-dic.2016. Recuperado de www.scielo.cu.

Gil, D., Viches, A., Toscano, J.C. y Macías, O. (2006). Década de la Educación para un Futuro sostenible (2005-2014): Un punto de inflexión necesario en la atención a la situación del planeta. *En: Revista Iberoamericana de Educación*. Recuperado de <http://www.rieoei.org>.

IMCO, (2017). 20 datos para entender la crisis ecológica de la Tierra, vía ONU Ambiente. Recuperado de <http://imco.org.mx>.

Moreno, M. L. (2017). Marco normativo para el desarrollo sostenible en la educación superior. *En: Matda*. ISSN: 2448-829 para versión impresa digital. Recuperado de <http://matda.educación.gob.mx/index.php>.

- Papa Francisco. (2015). Alabado seas, mi señor.
Recuperado de www.usccb.org/issues-and-action.
- Peñaloza, J. A. (2017). Educación Ambiental. *En: Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo* (agosto 2017). Recuperado de <http://www.eumed.net/rev/atlante/2017/08/educacion-amniental.html>.
- Segundo Curso Internacional en Gestión Sostenible de los Residuos Sólidos Urbanos. (2019). Recuperado de repositoryudca.edu.co.
- Vilches, A. y Gil, D. (2012). La educación para la sostenibilidad en la universidad: el reto de la formación del profesorado. *En: Revista Profesorado*. Vol. 16, Nº 2 (mayo-agosto 2012) ISSN 1138-414X (edición papel); ISSN 1989-639X (edición electrónica). Universitat de València. Recuperado de www.redalyc.org/pdf.

Ponencia: P_036

Título:

Gestión Estratégica de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación en el ISDi

Autores:

DrC. José Luis Betancourt Herrera, jlbetancourth61@gmail.com Instituto Superior de Diseño, Cuba

DrC. Manuel Vega Almaguer, vegam4242@gmail.com Instituto Superior de Diseño, Cuba

DraC. Arianet Valdivia Mesa, arianet24@gmail.com Instituto Superior de Diseño, Cuba

DrC. Orestes Castro Pimienta, ocastro51@gmail.com Instituto Superior de Diseño, Cuba

MsC. Fernando Peón Morató, fpeon@isdi.co.cu Instituto Superior de Diseño, Cuba

Ing. Darlene Olivera González, darleneolivera1993@gmail.com Instituto Superior de Diseño, Cuba

Resumen

El proceso de Ciencia Tecnología e Innovación caracteriza y diferencia a las universidades de otras instituciones formativas. Su adecuada gestión contribuye decisivamente a obtener resultados de alto impacto en el desarrollo de la sociedad, la tecnología y la calidad de vida de la población, a la vez que garantiza una mayor calidad en la formación de pregrado, en la educación de postgrado y en la formación de los nuevos investigadores que demanda la economía y la sociedad.

La elevación de la eficiencia en la gestión de este proceso sustantivo resulta una necesidad impostergable para el Instituto Superior de Diseño (ISDi) de la Universidad de la Habana, única institución en el país encargada la formación y superación de diseñadores y de investigadores y doctores en ciencias del diseño.

Atendiendo a esta realidad se consideró como objetivo general de la presente investigación desarrollar una estrategia de gestión del proceso de ciencia tecnología e innovación en el ISDi, que permita obtener resultados científicos superiores y mayor visibilidad de los mismos lo que incrementaría la eficiencia del proceso. Se utilizaron métodos de investigación científica, tanto teóricos como empíricos, y se desarrolló un estudio de caso único que permitió llegar a resultados confiables y adecuados al contexto actual en el país. Los principales resultados se identifican en la determinación de los factores internos y externos que influyen en el desarrollo del proceso de ciencia tecnología e Innovación en el ISDi. A partir de los resultados obtenidos se desarrolló una estrategia de gestión del proceso de ciencia tecnología e innovación para el Instituto Superior de Diseño de la Universidad de La Habana.

Palabras clave: Gestión de la Ciencia, Tecnología, Innovación, Diseño.

Introducción

La presente investigación, se centrará en el análisis del proceso de ciencia tecnología e innovación del Instituto Superior de Diseño, de la Universidad de la Habana, única institución en el país encargada la formación y superación de diseñadores y de investigadores y doctores en ciencias del diseño.

El proceso sustantivo de ciencia tecnología e innovación caracteriza y diferencia a las universidades de otras instituciones formativas. Su adecuada gestión contribuye decisivamente a obtener resultados de alto impacto en el desarrollo de la sociedad, la tecnología y la calidad de vida de la población, a la vez que garantiza una mayor calidad en la formación de pregrado, en la educación de postgrado y en la formación de los nuevos investigadores y doctores en ciencias del diseño que demanda el país para su desarrollo económico y Social.

El Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social (PNDES) al 2030 identifica las actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación como un “Eje Estratégico”, conceptualizado como “fuerza motriz del desarrollo nacional” y reconociendo su vínculo decisivo con otros ejes como Gobierno Socialista, eficaz, eficiente y de integración social; Transformación productiva e inserción internacional; Infraestructura; Recursos Naturales y Medio Ambiente y Desarrollo Humano, equidad y justicia social. La propia denominación del Eje Estratégico como “Potencial Humano, Ciencia, Tecnología e Innovación”, nos confirma que, para el caso cubano, el potencial humano constituye una variable crítica para el avance de la CTI.

Los constantes cambios y escenarios condicionan la forma en que se dirige una organización para lograr eficiencia y eficacia y la obtención de resultados superiores en las Universidades. (Veliz Briones, Alonso-Becerra, Fleitas -Triana, y Alfonso Robaina, 2016) (Alonso-Becerra, Michelena Fernández y Alfonso-

Robaina, 2013). Los fundamentos de este planteamiento responden a los retos sociales (Cerdas-Agüero, 2015) (Weise, 2010) que exigen a los directivos de instituciones universitarias transformen las características que han tenido, por mucho tiempo, la gestión universitaria a partir del alto nivel de centralismo y burocratismo.

En las investigaciones precedentes relacionadas con los procesos sustantivos de ciencia tecnología e innovación del Instituto Superior de Diseño de la Universidad de la Habana se han determinado factores internos y externos que influyen negativamente en la eficiencia y la eficacia de estos Proceso.

Dada las debilidades constatadas como resultado en buena medida de deficiencias en la gestión de este proceso sustantivo se hace necesario desarrollo una estrategia de gestión del proceso de ciencia tecnología e innovación en el ISDi, que permita obtener resultados científicos superiores y mayor visibilidad de los mismos lo que incrementaría la eficiencia del mismo.

Para continuar avanzando en esta línea estratégica, en la investigación que se presenta se realizó un análisis DAFO (Debilidades, Amenazas, Fortalezas, Oportunidades) para obtener una perspectiva general de la situación estratégica del proceso de ciencia tecnología e innovación del ISDi, permitiéndose, con la determinación de las capacidades internas de la organización y su situación de carácter externo dar respuesta al reto de obtener resultados científicos superiores y de mayor visibilidad lo que incrementaría la eficiencia del proceso.

En el análisis se consideraron los factores económicos, políticos, sociales y culturales que representan las influencias del ámbito externo de la organización, que inciden sobre el quehacer interno del proceso de ciencia tecnología e innovación en diseño y en particular con la eficiencia del mismo, con el fin de diseñar una estrategia de gestión del proceso de ciencia tecnología e innovación en el ISDi, que permita obtener resultados científicos superiores y mayor visibilidad de los mismos lo que incrementaría su eficiencia, en correspondencias con las capacidad interna del Instituto, como parte integrante de la UH y a las amenazas y oportunidades del entorno.

La investigación realizada es de tipo exploratoria cualitativa y está destinada a elevar la eficiencia del proceso de ciencia, tecnología e innovación del ISDi con una visión integradora, donde el aporte al desarrollo científico y tecnológico se convierte en el mayor aporte de la investigación. Atendiendo a su carácter holístico, se identifican como objeto de estudio: el proceso de ciencia tecnología e innovación; campo de acción: el proceso de ciencia tecnología e innovación en el ISDi; problema de investigación: ¿Cómo elevar la eficiencia del Proceso de Ciencia, Tecnología e Innovación en el ISDi?

Por tanto, el objetivo general de esta investigación es:

Desarrollar una estrategia de gestión del proceso de ciencia tecnología e innovación en el ISDi, que permita obtener resultados científicos superiores y mayor visibilidad de los mismos lo que incrementaría su eficiencia.

Del mismo se derivan los siguientes objetivos específicos:

Sistematizar los fundamentos teóricos y metodológicos que sustentan la gestión estratégica del proceso de ciencia tecnología e innovación.

Determinar los factores internos y externos que influyen en el proceso de ciencia tecnología e innovación en el ISDi.

Determinar las acciones estratégicas a desarrollar a nivel institucional que dé respuesta a las exigencias y necesidades que la sociedad y la comunidad de profesionales impone en esta rama.

Validar la estrategia por análisis de expertos por el método Delphi.

Desarrollo

Métodos

Como metodología general para esta investigación se utiliza el paradigma epistemológico metodológico (cuantitativo-cualitativo). Para comprender el objeto de estudio en su desarrollo, su historia y su lógica, descubrir las relaciones esenciales y características generales del mismo, determinar generalizaciones y confirmar formulaciones teóricas se utilizaron los principales métodos teóricos de investigación: histórico-lógico, análisis-síntesis e inductivo-deductivo.

Para la recopilación de los datos se utilizaron los instrumentos siguientes: observación científica participante y encubierta, cuestionario, entrevista estructurada. El personal entrevistado se seleccionó siguiendo un muestreo intencional, donde se establecieron como criterios de selección el tiempo de ejercicio de la profesión, el grado científico y el vínculo con el objeto de estudio, considerándolos como expertos.

Resultados

Diagnóstico del proceso de educación de posgrado en el ISDi.

A partir del análisis de la necesidad de elevar la eficiencia del proceso de ciencia tecnología e innovación en el ISDi, se realizó una consulta a expertos con amplia experiencia en investigación científica, con el objetivo de determinar los elementos positivos y negativos, dentro y fuera de la Universidad de la Habana, que pueden incidir en el desarrollo del proceso de ciencia tecnología e innovación en el Instituto.

El procesamiento de la información obtenida de la consulta se realizó con la colaboración de los metodólogos del vicedecanato de ciencia, tecnología, innovación y educación de posgrado del ISDi, dando como resultado una selección de las principales debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades relacionadas con el proceso de ciencia tecnología e innovación en el Instituto Superior de Diseño.

De las informaciones recogidas se identificaron:

Fortalezas

F1- Profesionales del diseño y especialidades afines con experiencia en investigación F2- Graduados en la maestría en gestión de diseño, con investigaciones conducentes a temas doctorales.

F3- Graduados de doctorado en diseño, con experiencia en investigación ciencias del diseño y líderes potenciales de los proyectos de CTI.

F3- La ciencia y la innovación organizada, existe una política científica y grupos de investigación a partir de las tres líneas de investigación del Instituto.

F5- Desarrollo progresivo de las investigaciones vinculadas con el área de conocimiento Diseño.

F6- Participación en redes de investigación de la UH e internacionales.

Oportunidades

Existencia de la Oficina Nacional de Diseño.

Baja inserción del diseño en el sector empresarial cubano.

Nuevos actores sociales en la economía cubana.

Convocatorias nacionales a programas nacionales, sectoriales y territoriales.

Convocatorias a proyectos y redes internacionales.

Debilidades

D1- Inestabilidad del claustro.

D2- Desbalance en la estructura de proyectos del ISDi.

D3- Poca participación en las convocatorias nacionales a programas de CTI nacionales, sectoriales y territoriales.

D4- Poca participación en las convocatorias de proyectos internacionales.

D5- Poca participación en las convocatorias de premios de Investigación UH, MES, Academia de Ciencias y CITMA.

D6- Baja vinculación con los proyectos de I+D+I de la UH.

Amenazas

A1- Mercado laboral atractivo para los diseñadores.

A2- Baja demanda de la investigación en diseño.

A3- Baja demanda de servicios científico técnico de Diseño.

A4- Bajo nivel de financiamiento de las investigaciones.

Relación entre las variables de la Matriz DAFO

Para valorar cada una de las relaciones entre las amenazas y oportunidades con las debilidades y fortalezas utilizamos la siguiente escala:

Relación: 1

Relación baja o inexistente: 0

Para establecer el nivel de relación, las preguntas que se han utilizado como guía son:

Si acentúa la fortaleza, ¿Se puede aprovechar mejor la oportunidad? ¿En qué medida?

Si se supera la debilidad, ¿Se puede aprovechar mejor la oportunidad? ¿En qué medida?

Si se acentúa la fortaleza, ¿Se está minimizando la amenaza? ¿En qué medida?

Si se supera la debilidad, ¿Se minimiza la amenaza? ¿En qué medida?

Para determinar el grado de relación entre las amenazas y oportunidades con las debilidades y fortaleza se empleó una matriz de confrontación y partir del análisis de sus resultados, se concluye que las relaciones de mayor grado se establecen entre las fortalezas y las oportunidades (Estrategia Ofensiva) y entre las debilidades y las oportunidades (Estrategia de Reorientación).

En la estrategia ofensiva, se aprovechan las fortalezas del presente para obtener las oportunidades de futuro, intentando obtener el máximo partido de la situación favorable del entorno.

En la estrategia de reorientación, se combinan las oportunidades de futuro con las debilidades presentes para intentar con ello corregir carencias de la organización.

Síntesis de la Estrategia de Ciencia, Tecnología e Innovación del ISDi

Objetivo de la estrategia

Obtener resultados científicos superiores y mayor visibilidad de los mismos, través de la implementación de una estrategia que sea eficiente, eficaz, efectiva y pertinente, que conduzca al incremento de la eficiencia del proceso de ciencia tecnología e innovación en el ISDi.

Acciones estratégicas

A partir del análisis realizado de la matriz de confrontación, se concluye que las acciones estrategias a desarrollar son ofensiva y de reorientación.

o Acciones estratégicas ofensivas para el desarrollo.

Determinación de los problemas científicos, en ciencias del diseño, que prioritariamente hay que resolver para responder a las necesidades del desarrollo de la economía y la sociedad a corto, mediano y largo plazo y que garantizarán el desarrollo en el futuro.

Desarrollar la actividad científica metodológicas en los grupos de investigación para garantizar la estructuración de las pirámides de investigación en torno a los proyectos inscritos, definiendo los recursos humanos necesarios

Planificar, organizar, ejecutar, controlar y evaluar la investigación por proyectos centrados en los problemas científicos, determinando las tareas a realizar que tributen a la obtención de financiamiento, resultados, productos comercializables, patentes, registros, publicaciones y eventos de prestigio, premios, ingresos a partir de la aplicación de los resultados y acciones de extensión universitaria.

Garantizar que las tareas planificadas queden reflejadas en los planes de resultados de los profesores e investigadores, logrando la interacción necesaria entre la directora del Centro de Estudio de Diseño, los jefes de departamento docente y los jefes de los grupos de investigación. Asegurar que exista correspondencia entre la evaluación y los resultados planificados. o Acciones estratégicas de reorientación para el desarrollo.

Desarrollar habilidades en la gestión de proyectos nacionales e internacionales.

Divulgar las convocatorias de los programas de CTS, nacionales, sectoriales y territoriales.

Divulgar las convocatorias de premios de Investigación UH, MES, Academia de Ciencias y CITMA.

Posibilidades y limitaciones para la implementación de la estrategia

A partir del análisis realizado, el ISDi cuenta con el apoyo de todos los actores sociales vinculados con el proceso ciencia, tecnología e innovación, con los recursos materiales y el talento humano necesario para implementar la Estrategia de Ciencia, Tecnología e Innovación y con ello lograr incrementar la eficiencia del proceso de ciencia tecnología e innovación en el ISDi.

Discusión

El instrumento utilizado para la validación de la estrategia fue el análisis de expertos por el método Delphi. Se utilizó también el estadígrafo Kendall, como una variante del Delphi, para valorar consenso entre expertos acerca de los diferentes elementos que afectan la variable dependiente.

Se definieron los criterios de evaluación para validar la concordancia, el rigor científico, la pertinencia y la aplicabilidad, que existe entre los expertos acerca de los componentes de matriz DAFO.

Se eligieron los expertos con el criterio principal de estar vinculados a la realidad del desempeño del Diseño, demostrado en el currículum vitae, el Grado académico (MSc.) o Científico (Dr. C.), las publicaciones en revistas de impacto y libros, el reconocimiento internacional en el medio y el conocimiento de la realidad cubana.

Se aplicó una autovaloración de los niveles de información y argumentación que poseen los expertos seleccionados sobre el tema en cuestión. Para ello se les solicita que marquen con una cruz, en una escala creciente de 1 a 10, el valor que se corresponde con el grado de conocimiento o información que tienen sobre el tema de estudio.

El índice de satisfacción aplicado ofrece como resultado un ISG= 0.87, lo que demuestra que hay un nivel alto de satisfacción con la matriz DAFO.

Hay plena correspondencia en relación con el rigor científico de la matriz DAFO que se propone, mientras que su estructura, su pertinencia y aplicabilidad, tiene un nivel alto de aceptación entre los expertos seleccionados.

Conclusiones

Es necesario contar con una estrategia que permita obtener resultados científicos superiores y una mayor visibilidad de los mismos, que conduzca al incremento de la eficiencia del proceso de ciencia tecnología e innovación en el ISDi.

La adecuada gestión del proceso de Ciencia Tecnología e Innovación contribuye decisivamente a obtener resultados de alto impacto en el desarrollo de la economía y la sociedad, La estrategia de ciencia tecnología e innovación del Instituto Superior de Diseño de la Universidad de la Habana, a partir del análisis crítico de lo aportado por la matriz DAFO coadyuvará a: Determinar los problemas científicos, en ciencias del diseño, que prioritariamente hay que resolver para responder a las necesidades del desarrollo de la economía y la sociedad a corto, mediano y largo plazo y que garantizarán el desarrollo en el futuro.

Garantizar la estructuración de las pirámides de investigación en torno a los proyectos inscritos, definiendo los recursos humanos necesarios.

Obtener resultados científicos superiores y mayor visibilidad de los mismos.

Incremento de la eficiencia del proceso de ciencia tecnología e innovación en el ISDi.

Aumentar la calidad de los productos desarrollados en Cuba, su adecuación a las necesidades propias del contexto nacional.

Incrementar la calidad de los diferentes procesos sustantivos en el ISDi sustentados en mantener los estándares ya logrados en la acreditación de las carreras.

Bibliografía:

Alonso, A. Michelena E. & Alfonso D. (2013). Dirección por procesos en la Universidad.

Ingeniería Industrial. Vol. XXXIV N° 1, pp. 87-95. ISSN: 1815-5936.

- Thompson, A. (2000). Administración Estratégica. Editorial Pearson Educación. Edición Decimoprimera. México. ISBN 970-10-4055-4.
- Bonsiepe, G. (1996). Conferencia Los Usos del Diseño. Encuentro Internacional de Diseño. UIS. Bucaramanga. Colombia. Bucaramanga.
- Carballal E. (2011). Las estructuras colaborativas. El tránsito de las estructuras jerárquicas a las estructuras colaborativas. Editorial Pueblo y Educación. Edición 1, pp. 21-189. La Habana. Cuba. ISBN 978-959-07-1627-0.
- Hernández R, R. M. (2009). Política y estrategia para la formación doctoral y posdoctoral en el sistema nacional de educación en Cuba. La Habana: Ministerio de Educación.
- ISO International Standard Organization. (2009). NC-ISO 9004: Gestión para el éxito sostenido de una organización - Enfoque de gestión de la calidad. Edición 3.
- Betancourt, J.L. & Roque, Y. (2020) Sistema de información estratégica para la gestión de actividades de vinculación con las colectividades del Instituto Superior Metropolitano de Diseño de Quito. Revista A3 manos. Versión On-line ISSN: 2412-5105. No: 13
- Betancourt, J.L. Castro, O. Peón, F. & Zaldívar, M. (2019). Estrategia de educación de posgrado del Instituto Superior de Diseño, Universidad de la habana. Revista A3 manos. Versión On-line ISSN: 2412-5105. No: 11
- Betancourt J.R. (2002) Gestión Estratégica: navegando hacia el cuarto paradigma. T.G. Red 2000 ediciones. Tercera edición, pp. 17-68. Porlamar. Venezuela.
- Castro, O. Betancourt, J.L. & Peón, F. (2017).Estrategia para la formación de doctores en diseño. Sus primeros resultados en el ISDi. Revista A3 manos. Versión Online ISSN: 2412-5105. No: 02
- Pérez, M., & Peña, S. (2014). Diseño: Una definición integradora. A3manos Versión On-line ISSN: 2412-5105. No: 01
- Sánchez Ruiz, G. (2008). Algunos problemas de la enseñanza de la investigación en diseño. Mexico: Trillas S.A.
- Vega, M. Betancourt, J.L. Pino, J.C. & Martinez, A.E. (2022). Importancia de la prospectiva tecnológica en la actualidad. Revista A3 manos. Versión On-line ISSN: 2412-5105. No: 18

Ponencia: P_037

Título:

Evaluación del diseño utilizando la computación con palabras como instrumento de la gestión ambiental

Autores:

MSc. Rosa María Renté Labrada, rrente07@gmail.com Universidad de Ciencias Informáticas UCI, Cuba

Dra. Arianet Valdivia Mesa, arianet24@gmail.com Instituto Superior de Diseño, Cuba

Dr. Manuel Vega Almaguer, vegam4242@gmail.com Instituto Superior de Diseño, Cuba

Resumen

El planeta enfrenta una crisis ambiental sin precedentes en la historia de la humanidad, para lo que se requiere de una cultura material con un valor ambiental que reduzca los impactos negativos sobre el patrimonio ambiental. En este contexto, el diseño de productos se orienta hacia la satisfacción de las necesidades humanas y requiere del apoyo de las TICs, como el lenguaje natural. Es por eso que, el presente trabajo, propone la integración de criterios ambientales en la evaluación durante el proceso de diseño a través de las TICs, utilizando la computación con palabras, específicamente el método de 2-tuplas lingüísticas. Experiencia en la que participaron la Universidad de las Ciencias Informáticas, el Instituto Superior de Diseño de la Universidad de La Habana y el Instituto Superior Politécnico de Huíla de la Universidad Mandume Ya Ndemufayo en Angola. Como resultado, se instrumentó una evaluación de diseño que permite llegar a un consenso con múltiples expertos y múltiples criterios, desde las primeras etapas del proceso de diseño para una mejor visualización del diseño como instrumento de la gestión ambiental. Además, de la generación de nuevas dinámicas de trabajo de los equipos de desarrollo de productos como un modo de validación de la calidad ambiental de los resultados de diseño.

Palabras claves: computación con palabras; 2-tuplas lingüísticas; proceso de diseño; criterio ambiental.

Introducción

El mundo se enfrenta a una situación de crisis ambiental, para lo que se requiere de una actividad humana en armonía con la naturaleza y un comportamiento social diferente. Retos ante los que es insuficiente el abordaje de la problemática ambiental en la actividad profesional, de diseñar productos con bajo impacto ambiental con la ayuda de las TICs. En este sentido, se aborda el proceso de diseño que sustenta el Instituto Superior de Diseño (ISDi) de la Universidad de La Habana en Cuba y el Instituto Superior Politécnico de Huíla (ISPH) de la Universidad Mandume Ya Ndemufayo en Angola, en estrecha relación con el perfil de la Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI) en lo que a la informática se refiere.

Al mismo tiempo, se observa una tendencia a actividades de diseño enfocados al paradigma de la sostenibilidad. Al respecto, las denominaciones varían en dependencia del énfasis a las dimensiones economía, sociedad y naturaleza. (McDonough y Braungart, 2009) De manera general, autores como (Vezzoli y Manzini, 2015) proponen la categoría Diseño para la Sostenibilidad en lo que agrupan al ecodiseño, el diseño emocional, el diseño biomimético, el diseño de la cuna a cuna y el diseño para el comportamiento sostenible como una vía para vincular el diseño y el medio ambiente como “el espacio en el que interactúa la sociedad con la naturaleza”. (Urquiola, y otros, 2017)

De manera que existe información en relación a tendencias de diseño y metodologías de diseño que incorporan criterios ambientales para la concepción de productos que, en su sistematización, pueden ser incorporados en las etapas iniciales del proceso de diseño. Tal es el caso de la etapa de necesidad donde se definen las condicionantes del diseño y la etapa de problema, momento en el que se analizan un conjunto de factores de los que se derivan requisitos de diseño imprescindibles para la etapa de conceptualización y la evaluación de la calidad del diseño final.

El impacto ambiental constituye una alteración que produce una determinada acción humana sobre el medio ambiente, positiva o negativa (Ihobe, 2017). Los productos resultantes de la actividad humana están estrechamente relacionados con la situación de crisis ambiental actual que enfrenta el planeta y la especie humana. Podemos afirmar, que el diseño, cuya actividad práctica persigue el objetivo de concebir los productos para que estos cumplan eficientemente su finalidad útil, y puedan ser producidos garantizando su circulación y consumo no están exentos de la generación de impactos negativos al medio ambiente y, por tanto, requiere de una sistematización a nivel proyectual que permita la mejora continua y la transición hacia mejores escenarios de sostenibilidad.

Este elemento motiva a la necesidad de realizar una evaluación durante el proceso de diseño incorporando criterios ambientales, utilizando el paradigma de computación con palabras y específicamente el modelo de 2-tuplas lingüísticas, que respaldan el manejo de lenguaje natural y el criterio de varios expertos.

Desarrollo Métodos o metodología computacional Impacto ambiental

Las autoras Fernández y Valdivia (Fernández y Valdivia, 2015), proponen un conjunto de aspectos relativos a la crisis ambiental que denominan como tesis fundamentales para entender la problemática medio ambiental contemporánea: la crisis actual de la relación sociedad - naturaleza tiene un carácter histórico; se originó con la civilización industrial del siglo XIX y se agrava hoy en día; el origen de las crisis no se encuentra en un problema aislado, sino es consecuencia de la acción de una familia de problemas (población, artificialidad, contaminación, energía equivocada, ecocidio y aceleración del tiempo). De forma tal que, estos problemas originados en el siglo XIX, se han comportado con un crecimiento exponencial durante los siglos XIX y XX, con igual tendencia en el siglo XXI.

El pronóstico y análisis de impactos ambientales significativos dependen en gran parte del conocimiento y los procesos físicos, biológicos, socioeconómicos y culturales que se pueden ver afectados por la acción propuesta. El impacto ambiental se puede clasificar por su carácter, por la relación causa efecto, por el momento en que se manifiesta, entre otros.

En el proceso de Evaluación del Impacto Ambiental (EIA) en el proceso de diseño, es necesaria la consideración de criterios de sostenibilidad. En el caso específico de esta investigación se realiza la evaluación de criterios en la integración ambiental, donde el término “bajo” responde a una variable lingüística e “integración” al carácter del mismo.

Enfoque lingüístico difuso

La teoría de los conjuntos difusos o borrosos fue introducida por Zadeh (Zadeh, 1965). La lógica difusa es una generalización de la lógica booleana clásica, propuesta como una extensión de esta, con objeto de permitir manejar el concepto de verdades parciales situadas entre el totalmente verdadero y el totalmente falso, pues la percepción del mundo real está invadida por conceptos que no tienen fronteras nítidamente definidas (Zadeh, 1996), como, por ejemplo, regular, muy bajo, moderado, importante, poco, entre otros. Su ámbito abarca diferentes dominios como: teoría de sistemas, (Felix y otros. 2015) análisis de decisión (Liu, y otros, 2016) (Abdullah, Adawiyah y Kamal 2018) (Zongyuan, Huchang y Yuxi 2020) y recuperación de información (Cruz y Armenteros, 2017). Un aspecto clave en la lógica difusa es que los conceptos son modelados mediante conjuntos difusos.

La función $\mu_{\tilde{A}} : X \rightarrow [0,1]$ describe una función de pertenencia asociada a un conjunto difuso \tilde{A} que depende no sólo del concepto que representa, sino también del contexto en el que se usa. Una función de pertenencia no es una función como la de los conjuntos clásicos, es necesario definirla. Cualquier forma de estas funciones tiene diferentes propiedades y representaciones gráficas. La semántica de los conjuntos difusos no es muy sensible a diferenciaciones en la forma, y es muy ventajoso el uso de funciones simples. Para la representación de los conjuntos suelen definirse con funciones paramétricas. En esta investigación, teniendo en cuenta la semántica, el contexto y dominio en que se utiliza, así como para lograr la simplificación el trabajo, se utiliza la función triangular.

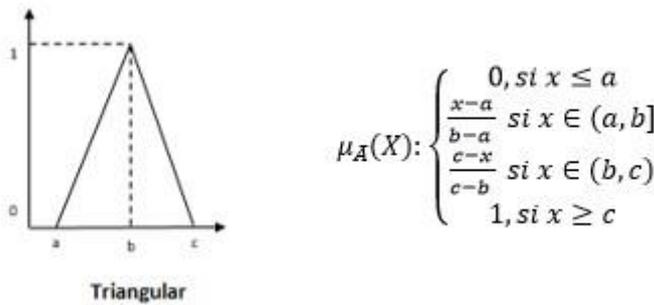


Fig. 1 –Conjunto de términos lingüísticos

Modelo de representación de 2-tuplas lingüísticas

El modelo de representación de 2-tuplas lingüísticas introducido por Herrera y Martínez (Herrera y Martínez 2000), con el objetivo de mejorar la precisión de los resultados, y facilitar el proceso de computación con palabras. Se representa la información lingüística por las dos tuplas $(s_i, \alpha) \in \bar{S} = S \times [-0.5, 0.5)$, donde $s_i \in S$ y $\alpha \in [-0.5, 0.5)$. Sea entonces $S = \{s_i | i = 0, 1, 2 \dots g\}$ es un término lingüístico y $\beta \in [0, g]$ un valor obtenido por un método simbólico operando con información lingüística. Las 2-tuplas lingüísticas que expresan la información equivalente a β se obtiene como:

$$\Delta: [0, g] \rightarrow S \times [-0.5, 0.5) \tag{1}$$

Donde

$$\Delta(\beta) = (s_i, \alpha), \text{ with } \{\alpha = S\beta_i, -i = i, \text{ around } \epsilon [-0.5\beta, 0.5) \tag{2}$$

Sea $x = \{(s_1, \alpha_1), \dots (s_m, \alpha_m)\}$ un conjunto de 2-tuplas Φ , la media aritmética extendida para 2-tuplas: $\tilde{S}_m \rightarrow \tilde{S}$ se define como:

$$\Phi(x) = \Delta\left(\frac{1}{m} \sum_{i=1}^m \Delta^{-1}(s_i, \alpha_i)\right) \tag{3}$$

Computación con palabras como instrumento en la Gestión Ambiental

El uso de información lingüística implica la necesidad de operar con variables lingüísticas. El cálculo con palabras (CWW) es un paradigma basado en un procedimiento que emula los procesos cognitivos humanos para tomar decisiones y procesos de razonamiento en entornos de incertidumbre e imprecisión. En este paradigma, los objetos de computación son palabras u oraciones de un lenguaje natural para obtener resultados en el dominio de expresión lingüística original. Su utilización se extiende a diferentes áreas y disciplinas tales como la ingeniería, la psicología y la inteligencia artificial, la gestión de proyectos, la evaluación en la educación (Crespo, y otros, 2016) (Peña, y otros, 2016) (Martin, 2019) (Renté, 2020)

En la literatura, el uso de la computación con palabras y más específicamente modelo lingüístico 2-tupla, ha sido aprovechado en la evaluación de impactos ambientales (Blanco et al. 2009)(Zulueta 2014) (Jiménez y Zulueta 2017) (Zulueta et al. 2016). En la solución brindada por Blanco (Blanco et al. 2009), con el fin de mejorar una metodología general para llevar a cabo el proceso EIA, se incorpora el análisis mediante técnicas difusas, al presentar todas las variables que se utilizan como variables lingüísticas, caracterizadas por números difusos. La autora Zulueta en (Zulueta 2014) define un modelo de evaluación de la importancia del impacto ambiental, donde la incertidumbre es inherente. Para ello se define el problema en un ambiente de incertidumbre, multicriterio, multiexperto, y en contexto heterogéneo, utilizando el modelo lingüístico 2-tupla. La propuesta de este modelo de EIA resuelve las limitaciones de otros modelos para tratar información heterogénea y permite tomar decisiones teniendo en cuenta los cambios en el tiempo.

La aplicación de dicha propuesta se realiza al proyecto Reconversión Tecnológica de la Planta de Cloro Sosa de Sagua la Grande. Jiménez y Zulueta abordan la problemática ambiental (Jiménez y Zulueta 2017), con la elección del mejor proveedor considerando la capacidad de producir productos o servicios cumpliendo estándares o regulaciones ambientales y con el menor impacto para el medio ambiente. En este caso se busca el proveedor adecuado utilizando un enfoque de toma de decisión multicriterio, y multiperíodo, basado en el modelo computacional 2-tuplas lingüísticas. Según la cantidad de expertos que emiten las valoraciones el problema se clasifica en multiexperto. Se valida la propuesta con la aplicación de varios operadores de agregación como el operador media aritmética y el operador media aritmética extendida. La EIA en el proyecto minería de piedra caliza “El Cacao” (Zulueta et al. 2016) constituye otra aplicación en evaluación de impactos ambientales, donde la naturaleza de los criterios es heterogénea. Se maneja información vaga e imprecisa. Esta solución permite que los expertos expresen sus criterios en diferentes dominios de expresión que luego son unificados en el dominio de 2-tuplas lingüísticas.

Partiendo del objeto de investigación del presente trabajo, la evaluación en el proceso de diseño no es más que un marco de evaluación heterogénea, en el que el colectivo de expertos de diseño puede utilizar diferentes dominios según la naturaleza de los criterios y el grado de conocimiento, sobre la problemática en cuestión. En primer lugar, se establece el marco de evaluación del problema donde se definen las principales características y las terminologías del proceso, los criterios a utilizar y las dimensiones en que los expertos evalúan sus diferentes puntos de vista.

La computación con palabras persigue tres objetivos fundamentales: ofrecer una metodología para el cálculo y la racionalización cuando la información disponible es suficientemente precisa para la justificación o empleo de números; aprovechar la tolerancia de la imprecisión para alcanzar manejabilidad, robustez, bajo costo y mejor relación con la realidad; proporcionar bases para el desarrollo de lenguajes de programación que pudiesen aproximar los lenguajes naturales en apariencia y en capacidad de expresión.

El equipo de diseño evalúa el grado de incorporación de los criterios ambientales en el proceso de diseño en cada alternativa. Para realizar la evaluación, se consideran como evaluadores cuatro expertos, correspondientes a profesores de experiencia del Instituto Superior Politécnico de Huíla, con experiencia como miembros en equipos de diseño, como directivos de proyectos y como diseñadores activos.

La experiencia de integración de la dimensión ambiental en el proceso de diseño requiere de un método que permita la evaluación de las alternativas y los criterios. Para realizarla se tuvieron se consideraron como alternativas los factores de diseño, definidos con anterioridad por (Valdivia, y otros, 2019), los cuales corresponden a:

aFC: Se refiere al factor contexto, a las relaciones entre los sistemas naturales y los sociales donde el producto de diseño es implementado desde socio-económico ambiental, físico digital.

aFT: Se refiere al factor tecnología, a los materiales, las energías y los procesos necesarios para el desarrollo del producto de diseño. También la capacidad de la gestión de los recursos humanos, técnicos y financieros que intervienen; las tendencias y posibilidades de tecnológicas alternativas.

aFU: Se refiere al factor uso, a la materialización del consumo, las acciones humanas que implementan, dirigen o controlan las funciones designadas al producto. Incluye el comportamiento sostenible del consumidor y la reducción del impacto durante el uso. *aFF*: Se refiere al factor función, al propósito útil del producto, las acciones que contribuirán para satisfacer las necesidades del público, así como la optimización de recursos, la energía y la vida útil del producto.

aFM: Se refiere al factor mercado, al estudio de mercado, y a la manera en que el mensaje llega al hombre donde el valor de cambio y la promesa de utilidad se materializan.

Cada uno de estas alternativas serán evaluadas a partir de su integración con la dimensión ambiental correspondiente a los siguientes criterios:

cME: Se refiere a materiales y energías. Tiene en cuenta la selección, racionalización y reducción del uso de los recursos naturales y la eficiencia energética para la reducción del impacto ambiental negativo.

cAO: Se refiere a las alternativas óptimas. Consideran la sustitución parcial o total de procesos y sistemas tradicionales con alto consumo que inciden en la concepción de los productos.

cCH: Se refiere al comportamiento humano. Fomenta cambios en el comportamiento de los actores internos y externos. Promueve el consenso social hacia la conservación y protección del medio ambiente. Informa, orienta y concientiza a los actores, internos y externos, sobre las buenas prácticas que

contribuyen a la reducción del impacto ambiental negativo a lo largo del ciclo de vida.

Se denomina el experto en , donde n es un número entero y finito, mayor que cero y que corresponde a la cantidad de expertos.

La evaluación de criterios de integración ambiental en el proceso de diseño es fundamental. La toma de decisión para este tipo de problemas se realiza bajo situaciones con información vaga, imprecisa e incierta. La computación con palabras hace más flexible y fiable los modelos de decisión bajo incertidumbre. En este trabajo para la solución de problema de toma de decisión en contextos de incertidumbre realizan los pasos que se especifican a continuación:

Fase de modelación: Con la definición del marco de trabajo. y la selección del conjunto de términos lingüísticos y su semántica.

Fase de recopilación de información: Con la recopilación de preferencias emitida por cada experto.

Fase de análisis: Selección del operador de agregación de información lingüística y agregación, donde se obtiene un valor colectivo de preferencias para cada alternativa y/o criterio de representación, a partir de los valores individuales de preferencias proporcionados por los expertos que participan en el problema, utilizando un operador de agregación adecuado a las necesidades del problema.

Fase de selección: Explotación, donde la información de entrada de esta fase son los valores colectivos obtenidos en la fase anterior. Su objetivo es seleccionar la/s mejor/es alternativa/s a partir de los valores colectivos y empleando funciones que permiten compararlos y ordenarlos.

Resultados y discusión

Para llevar a cabo el proceso de evaluación de la incorporación de los criterios ambientales al Diseño, utilizando computación con palabras, se valoran los proyectos de curso de los estudiantes finalistas del Curso de Diseño del Instituto Superior Politécnico de Huíla, Lubango, Angola. En la presente investigación se toma como caso de estudio uno de estos proyectos, el cual constituye un caso de estudio real que visualiza la ventaja y validez de la propuesta. Esto permite acercarse al modelo cognitivo humano, teniendo en cuenta la interacción entre los criterios y las alternativas. La evaluación ocurre en el momento de decisión t y todos los atributos y todos los expertos del problema tienen la misma importancia. Se utilizará el operador media aritmética extendida para 2-tuplas (MAE2T) en todo el proceso.

El problema de toma de decisión que se desea resolver ocurre en un ambiente de incertidumbre, caracterizado por las dificultades para manejar y consensuar las valoraciones cualitativas que emiten múltiples expertos basados fundamentalmente en su experiencia. En cuanto a los cambios en el tiempo, se considera que se trata de un problema no dinámico pues se tienen en cuenta las preferencias en un único momento de decisión. En el problema que se modela,

se evalúan múltiples atributos, sobre los que los expertos emiten sus preferencias en un único dominio de expresión, en este caso el lingüístico. Por lo que se está en presencia de un problema homogéneo.

En el marco de trabajo serán evaluados cinco alternativas, que corresponde con cada uno de los factores de diseño, $A = \{aFC, aFF, aFT, aFU, aFM\}$, y un conjunto de tres atributos, que corresponden a la dimensión ambiental, $C = \{cME, cCH, cAO\}$.

Participan cuatro expertos $E = \{e1, e2, e3, e4\}$ con conocimientos y experiencia en la gestión de proyectos de diseño, en el diseño de productos, conocimientos de sustentabilidad y medio ambiente. Para este caso, el experto $e1$ se desempeña como gerente de proyecto, $e2$ se desempeña como diseñador, $e3$ se desempeña también como diseñador, $e4$ profesor del curso de diseño de comunicación visual.

Se selecciona el conjunto de siete términos lingüísticos, distribuidos simétricamente:

$St = \{N; MB; B; M; A; MA; MX\}$. De esta forma el conjunto de términos lingüísticos utilizado en las variables lingüísticas se encuentra formado por una estructura de etiquetas ordenadas de la siguiente manera: $S0 = N =$ Ninguno; $S1 = MB =$ Muy Bajo; $S2 = B =$ Bajo; $S3 = M =$ Medio; $S4 = A =$ Alto; $S5 = MA =$ Muy Alto; $S6 = MX =$ Máximo.

En este conjunto $S_i < S_j$ y sólo si $i < j$ cuya semántica se muestra en la Fig.2.

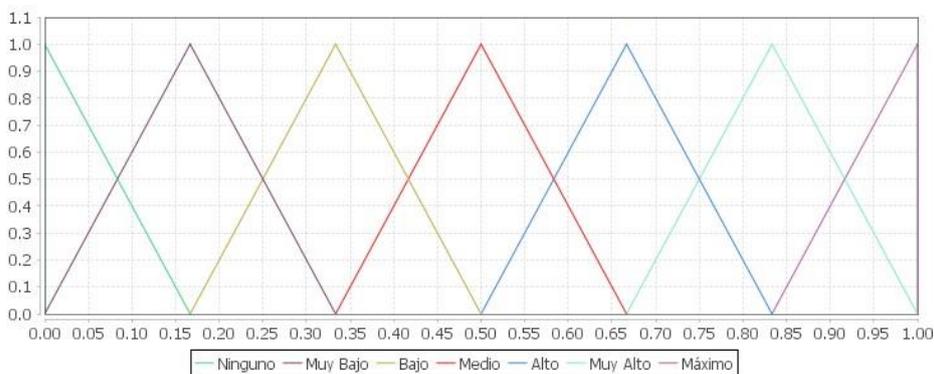


Fig. 2 –Conjunto de términos lingüísticos

Los expertos expusieron sus valores de preferencias, los cuales fueron unificados y expresados en el dominio lingüístico de 2-tuplas. En la Tabla 1 se muestran las preferencias emitidas por los expertos para la evaluación de los criterios para cada una de las alternativas.

Una vez expresadas los valores por cada evaluador, se procede a unificarlos en 2tuplas lingüísticas, como se expone en la Tabla 2. Para ello es preciso emplear modelos computacionales lingüísticos que permitan generar resultados precisos y lograr la interpretación de los mismos.

Tabla 1 – Valores expresados por los expertos

Factores de diseño	Expertos	ME	AO	CH
<i>aFC</i>	e1	A	MB	MB
	e2	M	MA	A
	e3	B	A	MA
	e4	MA	B	MB
<i>aFT</i>	e1	A	M	A
	e2	B	MA	B
	e3	A	MA	M
	e4	MA	MB	B
<i>aFU</i>	e1	A	MB	B
	e2	MA	B	MA
	e3	B	MA	A
	e4	M	A	B
<i>aFF</i>	e1	A	A	A
	e2	A	MA	M
	e3	MA	MB	B
	e4	A	MB	A
<i>aFM</i>	e1	M	M	B
	e2	MB	A	M
	e3	B	M	B
	e4	A	A	MA

Tabla 2 – Transformación a 2-tuplas lingüísticas

Factores de diseño	Expertos	ME	AO	CH
<i>aFC</i>	e1	(S4,0)	(S1,0)	(S1,0)
	e2	(S3,0)	(S4,0)	(S4,0)
	e3	(S1,0)	(S4,0)	(S4,0)
	e4	(S5,0)	(S2,0)	(S1,0)
<i>aFT</i>	e1	(S4,0)	(S3,0)	(S4,0)
	e2	(S2,0)	(S5,0)	(S2,0)
	e3	(S4,0)	(S5,0)	(S4,0)
	e4	(S5,0)	(S1,0)	(S2,0)
<i>aFU</i>	e1	(S4,0)	(S1,0)	(S2,0)
	e2	(S4,0)	(S2,0)	(S4,0)
	e3	(S2,0)	(S5,0)	(S4,0)
	e4	(S3,0)	(S4,0)	(S2,0)
<i>aFF</i>	e1	(S4,0)	(S4,0)	(S4,0)
	e2	(S4,0)	(S1,0)	(S3,0)
	e3	(S5,0)	(S1,0)	(S2,0)
	e4	(S4,0)	(S1,0)	(S4,0)
<i>aFM</i>	e1	(S3,0)	(S3,0)	(S2,0)
	e2	(S1,0)	(S4,0)	(S3,0)
	e3	(S2,0)	(S3,0)	(S2,0)
	e4	(S4,0)	(S4,0)	(S5,0)

Un valor colectivo se obtiene para un criterio, mediante la agregación de las preferencias de los expertos

unificados en 2-tuplas, utilizando la fórmula de la media aritmética extendida como se expuso anteriormente

en (3). Luego estos valores son agregados para obtener el valor de impacto de cada uno.

Tabla 3 – Agregación de la evaluación

Alternativas	ME	AO	CH	Valor agregado
<i>aFC</i>	(Medio, 0.25)	(Medio, -0.25)	(Medio, -0.5)	(Medio, -0.16)
<i>aFT</i>	(Alto, -0.25)	(Alto, -0.5)	(Medio, 0)	(Medio, 0.42)
<i>aFU</i>	(Medio, 0.25)	(Medio, 0)	(Medio, 0)	(Medio, 0.08)
<i>aFF</i>	(Alto, 0.25)	(Bajo, 0.25)	(Medio, 0.25)	(Medio, 0.25)
<i>aFM</i>	(Medio, -0.5)	(Alto, -0.5)	(Medio, 0)	(Medio, 0)

Los resultados de la tabla 3 muestran que la alternativa función contexto tiene una relación de impacto medio con los materiales y energías empleados para la reducción del impacto ambiental negativo. Del mismo modo, esta misma alternativa tiene una relación de impacto medio con la sustitución parcial o total de procesos y sistemas tradicionales con alto consumo que inciden en la concepción de los productos. Sin embargo, en el caso de la alternativa factor mercado tiene una relación de impacto alto con sustitución parcial o total de procesos y sistemas tradicionales con alto consumo que inciden en la concepción de los productos.

Considerando estos resultados la solución del problema es $a_{FT} > a_{FF} > a_{FU} > a_{FM} > a_{FC}$. Como conclusión de los resultados obtenidos podemos afirmar que los ejes estratégicos de integración ambiental son aplicables de manera favorable. Se ofrecen soluciones que tributan a la “Gestión Racional de los Recursos Naturales”, la “Mejora de la calidad ambiental” y el “Enfrentamiento al cambio climático” de la estrategia ambiental nacional. En las dimensiones relacionadas a las etapas de extracción, vida útil y fin de vida se verifican resultados de una eficiencia ambiental aceptable. Se ofrecen soluciones que emplean el componente de la gestión ambiental “Instrumentos legales, reglamentos, normas y disposiciones institucionales”.

Las garantías en cuanto al impacto para el medio ambiente del diseño de producto se vuelve una necesidad imperiosa, las empresas deben innovar lo mejor posible para evitar impactos negativos. Con este trabajo se definió un nuevo enfoque para la evaluación de criterios ambientales, procesar información bajo incertidumbre y dinámica lo más precisa posible, y definitivos por la idea de variables lingüísticas de 2- tuplas.

El enfoque propuesto permite a los expertos utilizar la evaluación lingüística basada en su experiencia y conocimientos. Pueden expresar sus juicios de manera más realista y precisa. Los resultados finales son más razonables, confiables y más cercanos al modelo común de comunicación de las personas. La principal ventaja es que es posible evaluar situaciones de incertidumbre, con la información lingüística proporcionada. De esta manera, le da una solución más completa del problema de evaluación de criterios ambientales, porque considera diferentes criterios emitidos por diferentes expertos.

Conclusiones

La incorporación del paradigma de computación con palabras, específicamente el modelo de 2-tuplas lingüísticas, introduce nuevas dinámicas en los equipos desarrollo de productos y favorece la visualización de la evaluación del diseño como un instrumento de la gestión ambiental para la toma de decisiones, en la transición hacia mejores escenarios de sostenibilidad.

La propuesta es de un impacto positivo, tanto a nivel social como medioambiental. Influye en la evaluación de criterios ambientales para la concepción de productos, desde las etapas iniciales del proceso de diseño; permite la verificación de la calidad ambiental de los resultados de diseño por varios expertos respaldados por el manejo del lenguaje natural y sustenta los argumentos de las calificaciones en la evaluación de la calidad del diseño. También, contribuye a la reorientación de las regularidades evaluativas y la comparación con resultados precedentes o proyecciones de evaluación para la mejora ambiental incremental en la calidad del diseño, a corto, mediano y a largo plazo.

Para futuras investigaciones, se considera que el marco de evaluación puede mejorarse incluyendo no solo términos lingüísticos sino también otros dominios de información. Un marco de evaluación heterogéneo permite modelar la incertidumbre, de una manera más adecuada y flexible. Además, sería muy interesante ampliar nuestro análisis al caso a otros tipos de indicadores de impactos al medio ambiente.

Esto puede ayudar a identificar otros problemas complejos de decisión.

Bibliografía:

- ABDULLAH, L., ADAWIYAH, C.W.. y KAMAL, C., 2018. A decision making method based on interval type-2 fuzzy sets: An approach for ambulance location preference. *Applied Computing and Informatics*, vol. 14, pp. 65–72. DOI <http://dx.doi.org/10.1016/j.aci.2017.04.003>.
- BLANCO, A., DELGADO, M., MARTIN, J.. y POLO, M., 2009. AIEIA: Software for fuzzy environmental impact assessment, *Expert Systems with Applications*. , vol. 5, no. 36, pp. 9135–9149.

- CRESPO, J., PEÑA, E. y FUSTIEL, Y., 2016. Elección entre una metodología ágil y tradicional basado en técnicas de soft computing. *Revista de Ciencias Informáticas*, vol. 10.
- CRUZ, M. y ARMENTEROS, A., 2017. La lógica difusa en la modelización del riesgo operacional. Una solución desde la inteligencia artificial en la banca cubana. *COFIN HABANA*, vol. 12, no. 2, pp. 122-135.
- FELIX, G., CALERO, C., ESQUIVEL, C. y BELLO, F., 2015. Implementation of computing with words in evaluating training program. , pp. 39–48. DOI [dx.doi.org/10.15446/dyna.v82n193.44553](https://doi.org/10.15446/dyna.v82n193.44553).
- FERNÁNDEZ, L. y VALDIVIA, M., 2015. Tesis fundamentales para abordar la problemática medioambiental. *Cuba: Ediciones Forma*. S.l.: 2015,
- HERRERA, F. y MARTÍNEZ, L., 2000. A 2-tuple fuzzy linguistic representation model for computing with words. *IEEE*, vol. 8, no. Fuzzy Set, pp. 746–752. DOI doi: 10.1109/91.890332.
- IHOBE, 2017. Guía para la aplicación conjunta de los Análisis de Ciclo de Vida Ambiental (LCA) y de Costes (LCC). *Sociedade Pública de Gestão Ambiental*, JIMÉNEZ, G. y ZULUETA, Y., 2017. A 2-tuple linguistic multi-period decision making approach for dynamic green supplier selection. , vol. 84, pp. 199-206. DOI <http://dx.doi.org/10.15446/dyna.v84n202.58032>).
- LIU, Y., FAN, Z. y ZHANG, X., 2016. A method for large group decision-making based on evaluation information provided by participators from multiple groups. *Information Fusion*, pp. 132-141.
- MARTIN, N., 2019. *Guía para la evaluación de la calidad de la formación virtual en gestión de proyectos*. Tesis Maestría. La Habana: Universidad de las Ciencias Informáticas.
- MCDONOUGH, W. y BRAUNGART, M., 2009. Cradle to cradle. Remaking the way we make things. *Inglaterra: Vintage Books*,
- PEÑA, M., RODRÍGUEZ, C. y PIÑERO, P., 2016. Computing with words to feasibility study of software projects. , vol. 20, no. 50, pp. 69-84. DOI 10.14483/22487638.11562.
- RENTÉ, R.M., 2020. *Evaluación del impacto de cambios durante la gestión de proyectos*. Tesis Maestría. S.l.: Universidad de las Ciencias Informáticas.
- URQUIOLA, O., ZULUETA, O. y O.R, L., 2017. La innovación para un desarrollo sostenible. Una experiencia en Cienfuegos. Cuba. *Revista Científicas Universidad Cienfuegos*, vol. 8, no. 3, pp. 106-113. ISSN 2218-3620.
- VALDIVIA, A., GONTÁN, A. y CASTRO, A., 2019. Criterios ambientales en los factores de diseño. *FORMA 2019*. La Habana, Cuba: s.n.,
- VEZZOLI, C. y MANZINI, E., 2015. *Diseño de productos ambientalmente sustentables*. Disignio SA de CV. S.l.: s.n. ISBN 978-968-5852-48-7.

- ZADEH, L., 1965. Fuzzy sets, *Information and Control*, vol. 8, no. 3, pp. 338-353.
- ZADEH, L., 1996. Nacimiento y evolución de la lógica borrosa, el soft computing y la computación con palabras: un punto de vista personal. , vol. 8, no. 2, pp. 421-429.
- ZONGYUAN, R., HUCHANG, L. y YUXI, L., 2020. Generalized Z-numbers with hesitant fuzzy linguistic information and its application to medicine selection for the patients with mild symptoms of the COVID-19. *Computers & Industrial Engineering*, vol. 145. DOI <https://doi.org/10.1016/j.cie.2020.106517>.
- ZULUETA, Y., 2014. *Modelos de Evaluación de la Importancia del Impacto Ambiental en Contextos Complejos bajo Incertidumbre*. Tesis Doctoral. Granada: Universidad de Granada.
- ZULUETA, Y., RODRIGUEZ, D., BELLO, R. y LUIS, M., 2016. A linguistic fusion approach for heterogenous Environmental Impact Significance Assessment. *Applied Mathematical Modelling*, vol. 40, pp. 1402-1417. DOI <http://doi.org/10.1016/j.apm.2015.07.016>.

Ponencia: P_054

Título:

Transición hacia el diseño con enfoque circular en Cuba: una propuesta inicial.

Autores:

D.I. Lisandra Couso Martínez, lisandracm98@gmail.com Instituto Superior de Diseño, Cuba

Dr.C. Arianet Valdivia Mesa, arianet@isdi.co.cu Instituto Superior de Diseño, Cuba

Dr.C. Eduardo Arrufat Corripio, arrufateduardo@gmail.com Instituto Superior de Diseño, Cuba

Resumen

La situación ambiental y sanitaria a nivel nacional, así como la necesidad imperante de no desperdiciar recursos, exige de cambios urgentes en los patrones de producción y consumo. La economía circular se ha presentado como una de las vías para alcanzar dichos cambios. En el contexto cubano se plantea una transición hacia una Economía Circular, considerando el principio de diseñar y gestionar sin residuos ni contaminación. Sin embargo, aún son insuficientes las acciones que se realizan desde la actividad de diseño. A tal efecto, la Oficina Nacional de Diseño y el Instituto Superior de Diseño en Cuba deben orientar sus acciones en este sentido, pues el diseño con enfoque circular es la actividad que

se centraría en crear productos, servicios y sistemas para la economía circular. Con el objetivo de determinar los antecedentes del diseño con enfoque circular, en la presente ponencia se realiza una revisión bibliográfica. Se plantea como resultado un diseño de investigación que propone elaborar una estrategia de transición hacia el diseño con enfoque circular. Esto constituye la base para la elaboración de planes de acción, programas y proyectos de diseño con enfoque circular.

Palabras claves: Diseño, economía circular, residuos, contaminación, estrategia

Introducción

La crisis ambiental y sanitaria a nivel global, expresada en el cambio climático, el daño a los ecosistemas y a los propios seres humanos, exige de cambios urgentes en los patrones producción y consumo (Henríquez y Lares, 2021). Coincidiendo con McDonough y Braungart (2003), el sistema actual predominante se trata de un sistema de producción industrial creado de forma lineal, en el que se extraen recursos, se diseña, se fabrican productos, se distribuyen, se venden y, luego del consumo, terminan en un basurero o en una incineradora. Si bien este es un legado de la Revolución Industrial del siglo XIX, se pueden tomar decisiones para diseñar y propiciar una estrategia de cambio.

La economía circular se ha presentado como la vía para alcanzar el Desarrollo Sostenible, definido como aquel que satisface las necesidades del presente sin comprometer las necesidades de las futuras generaciones (ONU, 1987). Las grandes escuelas de pensamiento relacionadas con la economía circular surgieron en los años 70, pero no cobraron prominencia hasta la década de los 90. Como ejemplos, podemos destacar Economía del rendimiento de Walter Stahel; Biomimicry, articulada por Janine Benyus; la Ecología industrial de Reid Lifset y Thomas Graedel; el Capitalismo natural de Amory y Hunter Lovins y Paul Hawken; la filosofía de diseño Cradle to Cradle de William McDonough y Michael Braungart, y el enfoque de sistemas de Economía azul descrito por Gunter Pauli. (Fundación Ellen MacArthur, 2015)

En el 2010 fue creada la Fundación Ellen MacArthur con el objetivo de acelerar la transición a la economía circular. Trabaja con gobiernos, empresas y academias para construir una economía regenerativa y reparadora desde el diseño, la cual se logra diseñando y optimizando productos para eliminar o reducir residuos. Esto permite la reutilización eficiente, el desmontaje y la renovación. Trata de que los productos, componentes y materias mantengan su utilidad y valor máximos en todo momento, distinguiendo entre ciclos técnicos y biológicos. Este nuevo modelo económico trata en definitiva de desvincular el desarrollo económico global del consumo de recursos finitos. Además, aboga por la recolección selectiva de residuos y la utilización de materiales recuperados dentro de la misma cadena de producto (Fundación Ellen MacArthur, 2022).

Cuba ha realizado una aproximación a la economía circular. La industria del reciclaje ha permitido concientizar la importancia de la ejecución de dicho

proceso. Sin embargo, Cuba lleva a cabo el proceso de reciclaje como una industria independiente y no dentro de un proceso de economía circular (Chávez, 2022). Diferentes autores coinciden en que existen insuficiencias, entre las que se destacan un bajo nivel de compromiso y de proactividad hacia la responsabilidad social; dificultades y limitaciones en el manejo de los residuos sólidos urbanos; el bajo nivel de aplicación de la legislación ambiental, los cambios desfavorables en los patrones de consumo social; las carencias de una educación ambiental efectiva en las instituciones educativas donde el énfasis está dado en la dimensión humana; la prevalencia de procesos lineales en la economía; la obsolescencia tecnológica y la insuficiente preparación de los equipos de dirección con respecto a la integración ambiental en el sector empresarial (Cárdenas-Ferrer et al., 2019; García, 2013; Goicochea, 2012; Isaac, 2004; Isaac et al., 2017; Ochoa, 2014; Vilariño, 2012; Zúñiga, 2011).

Las insuficiencias descritas se expresan en el contexto de una Estrategia Ambiental Nacional en continuo perfeccionamiento, a la que se contribuye desde diferentes áreas del conocimiento (Citma, 2007, 2011, 2016, 2017a; Funes, 2010; González, 2015; ONE, 2009, 2015a, 2015b, 2016a, 2016b, 2016c). Es un contexto en el que se manifiesta una baja inserción del diseño, donde se desconoce el objeto de la profesión de diseño, los perfiles profesionales y las competencias; lo cual limita que se reconozca el objeto, alcance, actuación y formación de la profesión (Peña, 2019, p.6).

Existe una Estrategia Nacional para la transición hacia una Economía Circular en Cuba, que actualmente se encuentra en su Etapa 1 en la fase de Diagnóstico, y forma parte de la Estrategia Ambiental Nacional. El segundo principio definido en dicha estrategia es Diseñar y gestionar sin residuos ni contaminación, con el cual está directamente relacionada la presente investigación (Colectivo de autores, 2021). El diseño de productos se plantea como uno de los ejes de actuación, cuyos mecanismos de gestión son el marco legal, los incentivos y la investigación/innovación. Dicho eje de actuación debería ser más amplio, pues no incluye los servicios y sistemas; además, también pueden incluirse nuevos mecanismos de gestión como puede ser la formación académica. Se puede constatar también que en el resto de los ejes de actuación interviene el diseño; sin embargo, no se declara de esa forma. Por ejemplo, en el caso de la Gestión de residuos, el diseñador debe intervenir directa e indirectamente (Vázquez, 2011). La comunicación y cultura ciudadana también se aborda como un mecanismo de gestión sin relación con el diseño.

Desarrollo Revisión bibliográfica

Con el objetivo de determinar los antecedentes del diseño con enfoque circular, en la presente ponencia se realiza una revisión bibliográfica. Los aspectos fundamentales a revisar son las filosofías ambientales anteriores, la relación con el diseño sostenible, las estrategias de diseño para la economía circular y cómo se ha abordado en Cuba el diseño con enfoque circular.

El diseño es la base de la economía circular (Fundación Ellen MacArthur, 2022; Pheifer, 2017; McDonough y Braungart, 2002). Se diseñan desde productos,

servicios, hasta modelos empresariales. La mayoría de los productos hoy en día todavía están diseñados para el modelo lineal, por lo que casi todo necesita ser rediseñado de acuerdo a los principios de la economía circular. El objetivo del diseño para la economía circular es minimizar la huella ecológica del sistema productivo y de consumo, y permitir la regeneración de los sistemas naturales (Generalitat de Catalunya, 2022). Al reconocer la responsabilidad de los diseñadores, las filosofías ambientales han evolucionado desde el diseño verde, luego el ecodiseño, más tarde el diseño para la sostenibilidad y, recientemente, el diseño para la circularidad o el diseño circular (Ceschin y Gaziulusoy, 2016; Capricho, 2020; Reyes, 2021). En la ponencia se hará referencia a diseño con enfoque circular.

Para poder entender y medir las consecuencias del diseño es necesario un enfoque transdisciplinario. En esta línea la evolución del diseño sostenible en las últimas décadas ha sido progresivamente desde un enfoque técnico y centrado en el producto, hacia cambios a nivel sistémico a gran escala, en los que la sostenibilidad se entiende como un reto socio-técnico. En esta evolución se han categorizado cuatro niveles principales de innovación potencial del diseño sostenible: producto, sistema productoservicio, sistema espacio-social y sistema socio-técnico, en los que se pueden observar las diferentes estrategias de diseño sostenible. En la década de los 90 van a aparecer las primeras iniciativas del diseño sostenible en productos, desde entonces las estrategias de diseño se han ampliado progresivamente para poder hacer frente a sistemas complejos. En este marco aparece el diseño con enfoque circular como eje integral de las estrategias de diseño sostenible y las prácticas de economía circular, con el objetivo de fomentar innovaciones circulares tanto en la fabricación de productos como en las interacciones sistémicas de las ciudades (Ceschin y Gaziulusoy, 2016).

Los enfoques de diseño tradicionales se centran especialmente en considerar y satisfacer las necesidades del usuario final. Si se diseña para la economía circular, se debe mirar más allá, donde se considere al usuario y también al sistema dentro del cual existirá el diseño. Esto significa comprender el impacto del diseño en las partes interesadas y crear circuitos de retroalimentación para ayudar a identificar y abordar las consecuencias no deseadas de las decisiones de diseño.

Capricho (2020) plantea que insertar conceptos circulares en etapas iniciales del proceso de diseño resulta necesario, ya que una vez pautados los recursos, materiales, y componentes del producto, solo pequeños ajustes pueden hacerse, por lo que debe quedar establecido en el proceso de diseño cuáles son los elementos a tener en cuenta. Reyes (2021) y Capricho (2020) sistematizan un grupo de estrategias de diseño de producto clasificadas en estrategias para ralentizar ciclos y en estrategias para cerrar ciclos, define sus características y plantea un proceso general a seguir por una empresa que las aplique. Se refiere a las barreras, indicadores y herramientas que se han identificado para la aplicación de estrategias de diseño en modelos de economía circular.

Entre las estrategias de diseño para la economía circular se pueden citar: priorizar las oportunidades de mayor valor; desarrollar enfoques como la reutilización, el uso compartido, la refabricación y la renovación; crear nuevos modelos de negocios para facilitar el intercambio; el cambio de la propiedad al acceso; extender la vida útil de un producto; desarrollar el diseño de productos para que sean física y emocionalmente duraderos; desarrollar productos que se adapten a las necesidades cambiantes de un usuario a medida que pasa el tiempo; elegir los materiales idóneos; emplear la mínima cantidad de material posible y el desarrollo de diseños modulares (Fundación Ellen MacArthur, 2022).

A partir de la revisión del estado del arte general en cuanto a investigaciones desarrolladas sobre el diseño con enfoque circular, se evidencia que específicamente este campo no ha sido exhaustivamente investigado en Cuba. Como se ha mencionado antes, el diseño con enfoque circular está relacionado con la reducción de los Residuos Sólidos Urbanos. Entre los años 2007 y 2015 se realizó el Estudio del Plan de Manejo Integral de los Residuos Sólidos Urbanos en Ciudad de La Habana por parte de la Agencia de Cooperación Internacional del Japón. Como parte de este, en el municipio Playa se llevó a cabo un proyecto piloto que incluyó la implementación de la recolección selectiva; para ello se les facilitaron los contenedores a los residentes, se realizó un programa de sensibilización y se dispusieron nuevos vehículos de recogida. Sin embargo, esa forma de gestión no pudo mantenerse en el tiempo por múltiples factores (JICA, 2007). También en el Centro Histórico La Habana Vieja se implementó por la Oficina del Historiador un proyecto piloto Reciclaje por una

Vida Mejor (REVIME) de clasificación en origen de los Residuos Sólidos Urbanos Secos (Álvarez, 2015).

Al igual que los resultados del proyecto REVIME, la investigación de Gil, Gutiérrez & Vilardell (2015) manifiesta la necesidad de conducir la problemática de los residuos con un enfoque integrador. Esta investigación está dirigida al manejo de los residuos en áreas específicas, diagnosticar problemáticas, establecer procedimientos de gestión y plantear acciones de educación ambiental; en ella no se aborda la relación con el diseño.

En la Oficina Nacional de Diseño (ONDi), entidad rectora del diseño en Cuba, se desarrolló entre el año 2020 y 2021 un proyecto por encargo del Ministerio de Industrias, el Grupo Empresarial de Reciclaje y la Dirección Provincial de Servicios Comunes, sobre la gestión de los RSU en La Habana, el cual propuso un cambio a partir de la implementación de la clasificación en origen. Dicho proyecto demostró el papel del diseño en el sistema de gestión de residuos y la necesidad de abordar el tema integralmente con la participación de todos los actores sociales. Esto es acorde a lo que plantea Vázquez (2011) en su tesis acerca de que el diseño tiene una participación directa e indirecta en el sistema de gestión de residuos. Sin embargo, el proyecto de la ONDi no tuvo el seguimiento correspondiente por parte de las entidades que realizaron el encargo, mostrando la necesidad de establecer estrategias y alianzas sólidas para llevar a cabo proyectos de esta naturaleza.

Por otra parte, en el Instituto Superior de Diseño se han desarrollado productos orientados a la gestión y reducción de los RSU, como es el caso de Sistema para la recolección clasificada de Residuos Sólidos Urbanos de Castellanos y Fadruga (2010). También se han desarrollado investigaciones relacionadas con la economía circular, el reciclaje y la gestión de residuos. Goicochea (2015) plantea un modelo diseñado para La Habana que integra los aspectos vinculados a los modelos basados en el análisis de ciclo de vida de los residuos sólidos, los instrumentos de la gestión ambiental y el contexto socioeconómico. Los envases y embalajes se deben diseñar, fabricar y comercializar para que puedan ser reutilizados o valorizados. Esto se plantea como premisa fundamental por Chávez y Labañino (2022). Investigaciones más recientes realizadas en el ISDi por el proyecto no asociado a programa Modelo genérico de la evaluación del diseño en Cuba, abordan el tema a partir del estudio de la integración ambiental en el proceso de diseño y la actividad profesional (Fernández & Valdivia, 2020; Renté, Valdivia, Vega, & González, 2021; Valdivia, 2017, 2022; Valdivia, Gontán, & Castro, 2019; Valdivia & Sorinas, 2017). Entre los resultados se plantean tres áreas de integración ambiental: Materiales y Energías, Alternativas Óptimas y Comportamiento Humano, las cuales deben abordarse con un enfoque sistémico, participativo y de proceso, como elementos a tener en cuenta en la presente investigación (Valdivia, 2022).

Resultados

Por todo lo antes expuesto, se plantea como situación problemática la existencia de una Estrategia para la transición hacia una economía circular en Cuba, que no pauta el camino para que la actividad de diseño que se desarrolla en el país esté acorde a los objetivos de dicha Estrategia. Si bien la Estrategia reconoce que el Diseño sin residuos ni contaminación es un principio de la economía circular, y que el sector del Diseño es un actor clave, aún no tiene definido cuáles son los pasos a seguir para transitar hacia un diseño con enfoque circular en Cuba.

A partir de la situación problemática descrita se determinó como problema científico: ¿Cuál es la estrategia a seguir para transitar hacia el diseño con enfoque circular en Cuba?

El proceso investigativo asume como objeto de estudio el diseño con enfoque circular, y como campo de acción, el diseño con enfoque circular en Cuba.

Para dar solución al problema científico se plantea el objetivo de la investigación:

Proponer una estrategia para la transición hacia el diseño con enfoque circular en Cuba.

Objetivos específicos

Sistematizar los fundamentos teórico-metodológicos sobre el diseño con enfoque circular.

Diagnosticar el estado actual del diseño con enfoque circular en Cuba (Se elegirá un caso de estudio).

Definir los componentes, las características y los indicadores de una estrategia para la transición hacia el diseño con enfoque circular en Cuba.

Validar la pertinencia de la aplicación de la estrategia para la transición hacia el diseño con enfoque circular en Cuba.

Preguntas científicas y Tareas de investigación asociadas

Preguntas científicas

Tareas de investigación

¿Cuáles son los fundamentos teórico-metodológicos sobre el diseño con enfoque circular?

1.1 Definir el diseño con enfoque circular, así como sus antecedentes.

1.2 Identificar las estrategias y principios del diseño con enfoque circular.

2.1 Describir la situación del diseño con enfoque circular en Cuba.

2.2 Identificar las acciones que se realizan en Cuba de diseño con enfoque

¿Cuál es el estado actual del diseño con enfoque circular en Cuba?

circular (caso de estudio).

3.1 Definir los componentes, las características y los indicadores de la estrategia de transición hacia el diseño con enfoque circular en Cuba.

características y los indicadores de una estrategia de transición hacia el diseño con enfoque circular en Cuba?

¿Cómo validar la pertinencia de la

aplicación de la estrategia de transición hacia el diseño con

4.1 Aplicar el método Criterio de expertos.

¿Cuáles son los componentes, las enfoque circular en Cuba?

Justificación de la investigación

Se integra al Macroprograma # 5 Recursos Naturales y Medio Ambiente, y dentro de este, al Programa Implementación de la Estrategia Ambiental Nacional, del Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social hasta el 2030. Tributa a los conceptos de innovación social, económica, ambiental e institucional, así como al desarrollo local. La proyección futura debe ser hacia un diseño que incida sobre la reducción de los residuos y la contaminación, considere el ciclo de vida y permita la conservación y preservación de los ecosistemas.

Métodos y técnicas

Para la realización de este proyecto de investigación se emplearán como métodos teóricos, el análisis-síntesis y la inducción-deducción para desglosar la investigación en partes y establecer la relación entre ellas; y el método sistémico permitirá definir y estudiar los componentes y la estructura de la estrategia que se propondrá. También se utilizarán métodos empíricos, como la observación, las encuestas y entrevistas, con sus respectivas técnicas, cuestionario y guía de preguntas. Los métodos estadísticos se emplearán para procesar los datos recopilados en las encuestas y las entrevistas. Para validar la estrategia, esta será sometida a un criterio de expertos.

Beneficios

En general, la estrategia contribuiría a la reducción de los residuos con la transición hacia el diseño con enfoque circular. Además, se abordarán los fundamentos teóricos del diseño con enfoque circular, lo cual es de utilidad para el estudio de la profesión.

Conclusiones

La economía circular es un modelo económico que se ha presentado como la vía principal para alcanzar el Desarrollo Sostenible.

El diseño con enfoque circular se centra en concebir productos, servicios y sistemas para la economía circular, pues desde el inicio del proceso de diseño se tienen en cuenta todos los aspectos que determinan la circularidad.

Los componentes de las estrategias de diseño para la economía circular son los principios, los indicadores, las barreras y las herramientas.

La estrategia para la transición hacia el diseño con enfoque circular debe contar con la ONDi y el ISDi como impulsores fundamentales.

En Cuba, la Estrategia para la transición hacia una economía circular contempla el papel del diseño, así como a la Oficina Nacional de Diseño como un actor clave. Sin embargo, se hace necesario trazar el camino para que la actividad de diseño en Cuba también transite hacia la circularidad.

No existe una amplia difusión del diseño con enfoque circular en Cuba, aunque pueden citarse ejemplos que muestran un acercamiento.

Bibliografía:

Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA), (2007). Informe final. Estudio del Plan de Manejo Integral de los Residuos Sólidos Urbanos en Ciudad de La Habana.

Álvarez, N. (2015) Clasificación en origen para el reciclaje de los Residuos Sólidos Urbanos Secos en el Centro Histórico La Habana Vieja. Caso de estudio Consejo Popular Catedral. Tesis de Maestría en Vivienda Social. ISPJAE.

- Benyus, J. (1997) Biomimicry. William Morrow/ Harper Collins, Nueva York
- Capricho, N. (2020). El diseño industrial en la economía circular: estrategias de diseño en modelos de negocios circulares. Trabajo de Grado. Escuela Universitaria Centro de Diseño Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo Universidad de la República
- Cárdenas-Ferrer, T. M., Santos-Herrero, R. F., Contreras-Moya, A. M., Rosa Domínguez, E., & Domínguez-Núñez, J. (2019). Propuesta Metodológica Para el Sistema de Gestión de los Residuos Sólidos Urbanos en Villa Clara. Tecnología Química, 39, 471-488.
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2224-61852019000200471&nrm=iso
- Castellanos, M., & Fadruga González, D. (2010) Una evolución necesaria: sistema para la recolección clasificada de residuos sólidos urbanos. Trabajo de Diploma. ISDi.
- Ceschin, F., & Gaziulusoy, I. (2016). Evolución del diseño para la sostenibilidad: del diseño de productos al diseño de innovaciones y transiciones de sistemas. Estudios de diseño, 47, 118-163. Citma. (1997). Estrategia nacional de educación ambiental. Cuba Citma.
- Citma. (2007). Estrategia ambiental 2007-2010. En CITMA (Ed.), (pp. 60). Cuba: Citma.
- Citma. (2011). Estrategia ambiental nacional 2011 / 2015. (pp. 22). Cuba: Citma.
- Citma. (2012). La educación ambiental en cuba: Estado actual. Portal de Educación Ambiental en Cuba. Recuperado 21/11/2014
- Citma. (2016). Estrategia ambiental nacional 2016-2020. (pp. 40). Cuba: Citma.
- Citma. (2017a). Enfrentamiento al cambio climático en la república de cuba. In (pp. 43). La Habana: Citma.
- Citma. (2017b). Estrategia ambiental del ministerio de educación superior. In Cuba: Citma.
- Citma. (2020a). Estrategia ambiental nacional 2021-2025. (pp. 40). Cuba: Citma.
- Citma. (2020b). Estrategia para la transición hacia una economía circular. Cuba
- Citma. (2020c). Proyecciones Tarea Vida 2021-2025. In. Cuba: Citma.
- Chávez, R. O. P., & Acosta, V. R. (2022) Análisis de los desafíos para la implementación de un modelo de Economía Circular en Cuba. Revista Observatorio de las Ciencias Sociales en Iberoamérica, ISSN: 2660-5554, Vol. 3, Número 18, 191-201.

- Chávez, B. L., & Labañino Constantín, K. (2022) La generación de residuos de envases y embalajes, su reducción e impacto medioambiental. A3manos, 58-64. Colectivo de autores, (2020). CITMA. Estrategia Ambiental Nacional de Cuba.
- Colectivo de autores, (2021). Estrategia para la transición hacia una economía circular en Cuba.
- Ellen MacArthur Foundation. (s.f.). Obtenido de <https://archive.ellenmacarthurfoundation.org/explore/circular-desig> (Fecha de consulta: 3 de junio del 2022)
- Ezpeleta Lascurain, I., Justel Lozano, D., Zubelzu Lacunza, J., Bereau Mutuberria, U., & Elizburu Oregi, A. (2019). Identificación de los aspectos clave de la economía circular para su inclusión en el diseño para el ciclo de vida.
- Fernández, L., & Valdivia, A. (2020). Cuando el futuro nos alcanza. Temas Journal, Mayo.
- Forero, I. A. R. (2021). Estrategias de diseño de producto para una economía circular. ACTIO Journal of Technology in Design, Film Arts and Visual Communication, 5(1), 63-72.
- Funes, R. (2010). De los bosques a los cañaverales. Una historia ambiental de cuba 1492-1926 (1ra ed.2008 ed.). Editorial de Ciencias Sociales.
- García, D. (2013). Metodología de gestión ambiental para agroecosistemas con probables riesgos a la salud por presencia de contaminación química [Tesis de Doctorado, Instituto Superior de Tecnologías y Ciencias Aplicadas].
- Generalitat de Catalunya. (s.f.). Obtenido de https://mediambient.gencat.cat/es/05_ambits_dactuacio/empresa_i_produccio_sostenible/economia_verda/catalunya_circular/tancar_cercle/disseny-circular/ (Fecha de consulta: 3 de junio del 2022)
- Gil, A. M. L., Gutiérrez, L. S., & Vilardell, M. C. (2015). Estrategia de gestión de la educación ambiental para mitigar el inadecuado manejo de residuos en la comunidad "Raúl Maqueira" del municipio Consolación del sur en la provincia de Pinar del Río, Cuba. Revista Cubana de Ciencias Forestales: CFORES, 3(2), 123-135.
- Goicochea, O. C. (2012). Modelo de gestión ambiental para el manejo de los residuos sólidos domésticos en la habana, cuba [Tesis de Doctorado, Instituto Superior de Tecnologías y Ciencias Aplicadas].
- Goicochea-Cardoso, O. C. (2015). Evaluación ambiental del manejo de residuos sólidos domésticos en La Habana, Cuba. Ingeniería Industrial, 36(3), 263-274.
- Gontán, S. (2018) Criterios para el diseño de productos de bajo impacto ambiental negativo en Cuba. Trabajo de Diploma. ISDi.

- Henríquez, A. & Lares, L. (2021) Diseño Regenerativo y Economía Circular. Cuaderno 134. Centro de Estudios en Diseño y Comunicación (2021/2022), 19-34.
- Isaac, C. L. (2004). Modelo de gestión integrada calidad-medioambiente aplicado en organizaciones cubanas [Tesis de Doctorado, Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría].
- Isaac, C. L., Gómez, J., & Díaz, S. (2017). La integración de herramientas de gestión ambiental como práctica sostenible en las organizaciones. Revista Universidad y Sociedad, 9(4), 27-36.
- Jawahir, I., Dillon, O., Rouch, K. y Joshi, K. (2006). Total life-cycle considerations in product design for sustainability: A framework for comprehensive evaluation. 10th International Research/Expert Conference. Barcelona.
- MacArthur, F. E. (2015). Hacia una economía circular: motivos económicos para una transición acelerada. Recuperado de: https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/publications/Executive_summary_SP.pdf.
- Massanaa, P. P. L., & Canoa, M. J. F. La economía circular en el proceso de diseño de un ingeniero.
- McDonough, W. & Braungart, M. (2003) De la cuna a la cuna. Madrid: McGraw-Hill / Interamericana de España S.A.U.
- Ochoa, M. B. (2014). Tecnología para la gestión ambiental integral en la escuela primaria [Tesis de Doctorado, Instituto Superior de Tecnologías y Ciencias Aplicadas].
- Oficina Nacional de Diseño. (s.f.) Obtenido de <http://www.ondi.cu/> (Fecha de consulta: 7 de junio del 2022)
- ONE. (2008). Las estadísticas de medio ambiente y su evolución en la revolución.
1958-2008. In Estadísticas (Ed.). Cuba: Oficina Nacional de Estadísticas.
- ONE. (2009). Mujeres cubanas In Estadísticas y Realidades 1958-2008 (pp. 97). Cuba: ONE.
- ONE. (2015a). Anuario estadístico de cuba 2014. In Capítulo 2: Medioambiente (pp. 58). Cuba: ONE.
- ONE. (2015b). Panorama ambiental. Cuba 2014. In Enero-Diciembre de 2014 (pp. 61). Cuba: Centro de Gestión de la Información Económica, Medioambiental y Social.
- ONE. (2016a). Inversiones. Indicadores seleccionados. In Enero – Diciembre de 2015 (pp. 14). Cuba: Centro de Gestión de la Información, Económica Medioambiental y Social.

- ONE. (2016b). Salario medio en cifras. Cuba 2015. In. Cuba: Centro de Gestión de la Información Económica, Medioambiental y Social.
- ONE. (2016c). Turismo internacional. Indicadores seleccionados. In Enero – Diciembre 2015 (pp. 15). Cuba: Centro de Gestión de la Información Económica, Medioambiental y Social.
- Papanek, V. (1973). Diseñar para el mundo real (ediciones, Ed. Blume Ediciones ed.).
- Papanek, V. (1995). The green imperative. Ecology and ethics in design and architecture (real, Trans.). Thames y Hudson.
- Peña, S. & Pérez, M. (2014) Diseño, una definición integradora. Rev. A3 Manos. No. 1. ISDi.
- Peña, S. (2007) Modelo de Gestión de las Competencias Profesionales del Diseño en Cuba. Tesis de Maestría. ISDi.
- Pheifer, A. G. (2017). Barriers & Enablers to Circular Business Models. Value C.
- Presidencia y Gobierno de Cuba (2022). Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social hasta el 2030. Obtenido de: <https://presidencia.gob.cu/es/gobierno> (Fecha de consulta: 19 de septiembre del 2022)
- Renté, R. M., Valdivia, A., Vega, M., & González, G. E. (2021). Computación con palabras en la evaluación del diseño como instrumento de la gestión ambiental.
- Revista Cubana de las Ciencias Informáticas, 15(1).
- Stahel, W. (1982) Product Life Factor, Product Life Institute.
- Singh, J. y Ordoñez, I. (2015). Resource recovery from post-consumer waste: important lessons for. Journal of Cleaner Production, 134, 342-353.
- Terzi, S., Bouras, A., Dutta, D., Garetti, M. & Kiritsis, D. (2010). Product lifecycle management-from its history to its new role. Int. J. Product Lifecycle Management, 4(4), 360–389.
- Tukker, A. (2013). Product services for a resource-efficient and circular economy. Journal of Cleaner Production, 97, 76-91.
- Urbina, M. O., Zúñiga, L. M. & Valdivia, I. (2019). Gestión ambiental urbana del ciclo de vida de los residuos sólidos domiciliarios en la ciudad de Holguín, Cuba. Cuaderno urbano, 26(26), 7-30.
- Valdivia, A. (2017). El diseño como instrumento de la gestión ambiental Revista de la Universidad Cubana de Diseño A3Manos, 6, 47-58.
- Valdivia, A. (2022). Tesis de Doctor: Modelo de evaluación del diseño de producto como instrumento de la gestión ambiental. A3Manos, 10(19), 84-86.

- Valdivia, A., Gontán, S., & Castro, O. (2019). Criterios para el diseño de productos de bajo impacto ambiental negativo en cuba. Paper presented at the X Congreso Internacional de Diseño de la Habana FORMA 2019, Cuba.
- Valdivia, A., & Sorinas, L. (2017). El diseño como instrumento de la gestión ambiental. Paper presented at the Congreso internacional de Diseño FORMA, La Habana.
- Van der Wiel, A. B., Bossink, B. y Masurel, E. (2012). Reverse logistics for waste reduction in cradle to cradle oriented firms: Waste management strategies in the Dutch metal industry. *International Journal of Technology Management*, 60(1-2), 96-113.
- Vázquez, R. (2011) La gestión del diseño industrial en el manejo de desechos sólidos domésticos en la ciudad de San Luis de Potosí. Tesis de Maestría en Ciencias del Hábitat en Gestión de Diseño y Producto. Universidad Autónoma de San Luis de Potosí.
- Zayas, Y. (2022) Estrategia para la introducción del Ecodiseño en las confecciones de la Empresa Decorarte. Tesis de Maestría en Gestión del Diseño. ISDi.
- Zúñiga, L. M. (2011). Metodología: Gestión ambiental urbana de recursos construidos de valor patrimonial. Aplicación en Gibara, Holguín [Tesis de Doctorado, Instituto Superior de Tecnologías y Ciencias Aplicadas].

Ponencia: P_061

Título:

La Evaluación como proceso intrínseco del diseño en el Modo de Actuación Proyecto.

Autores:

MSc. Jesús Milián Menéndez, jesusmilianmenendez@gmail.com Instituto Superior de Diseño, Cuba

Ing. Juan Infante Durán, Instituto Superior de Diseño, Cuba

Resumen

Desde los orígenes de la humanidad, la *evaluación* ha sido parte indisoluble de la vida del hombre, ha juzgado continuamente sus acciones o la de otros, ha valorado opiniones, los costos o la calidad de los productos para mejorar el entorno donde vive. El hombre ha sido sujeto y objeto de evaluación.

Paralelamente a la evaluación, el diseño, como actividad, se puede verificar desde finales de la Edad Media (Rodríguez, L. (2011), por tanto, sus inicios se hayan ligados de forma específica al desarrollo industrial en Inglaterra, alrededor de 1770, como acontecimiento histórico, que con la expansión del comercio y el

mercado fue sembrando pautas propias que atraían el interés de los compradores.

Este binomio ha contribuido, definitivamente, al desarrollo industrial alcanzado, que ha permitido la obtención de toda una gama de productos para satisfacer las necesidades y los deseos de sectores cada vez más amplios de la población.

El cambio del entorno ha alterado radicalmente la naturaleza y calidad de la vida que vivimos o aspiramos vivir, esto se debe, en gran medida, a la continua apreciación de todas nuestras aspiraciones a través de la Evaluación del Diseño.

En este artículo se establecerá cómo la Evaluación, en el modo de actuación proyecto, se integra y forma parte intrínseca del proceso de diseño para validar la necesidad, determinar el concepto a desarrollar, la variable conceptual adecuada y la solución apropiada para que el producto pueda ser producido, tenga una finalidad útil y garantice su circulación, consumo y sustentabilidad en un contexto determinado.

Desarrollo

El Diseño Industrial se ocupa de los problemas del uso, de la función (en el sentido del funcionamiento), de la producción, del mercado y de la estética de los productos industriales para satisfacer a los clientes y usuarios potenciales.

En este complejo escenario histórico, que evoluciona según las formaciones económicas-sociales y las principales tendencias y corrientes en la teoría y la praxis del diseño, se intentará presentar una panorámica del diseño y sus interrelaciones, específicamente con la Evaluación.

Evaluación.

Las primeras señales de evaluación en la industria, se deben a Henry Fayol (1841-1925) que en los fundamentos de la "teoría administrativa de la industria" presentado por primera vez en 1900 describe los procesos que hoy identificamos como forma de evaluación (Castro, O (2021).

No obstante, quien tradicionalmente es considerado como el padre de la evaluación es Ralph Tyler (1949) por ser el primero en dar una visión metódica de la misma y plantear la necesidad de una evaluación científica, que sirva para perfeccionar la calidad del proceso, independientemente del objeto de evaluación. La evaluación como tal, desde esta perspectiva, ya no es una simple medición, porque supone un juicio de valor sobre la información recogida.

Evaluar, es participar en la construcción de un tipo de conocimiento axiológico, interpretando la información, estableciendo visiones no simplificadas de la realidad y facilitando la generación de una verdadera cultura evaluativa.

Evaluar significa estimar en qué medida el elemento evaluado tiene unas características que se consideran deseables y que han sido especificadas a partir de la consideración de unos criterios. Por lo tanto, toda evaluación exige una observación, una medición y un juicio (García, C y Arranz, Ma Luisa. (2011).

Evaluar es determinar en qué medida se han logrado unos objetivos previamente establecidos, lo cual supone un juicio de valor sobre la información resumida, que se emite al contrastar esta información con los criterios que son los objetivos previamente establecidos. (ONDi. (2015).

La evaluación es también "...el proceso de identificar, obtener y proporcionar información útil y descriptiva acerca del valor y el mérito de las metas, la planificación, la realización y el impacto de un objeto determinado, con el fin de servir de guía para la toma de decisiones, solucionar los problemas de responsabilidad y promover la comprensión de los fenómenos implicados" (Stufflebeam & Shinkfield. (1987).

Diseño.

Desde su nacimiento, la relación entre el diseño y los movimientos artísticos de vanguardia han estado en el centro del debate entre investigadores y expertos, sin identificar otros aspectos sustantivos presentes. El diseño, se relaciona con la actividad artística en la medida que emplea un lenguaje similar y utiliza una sintaxis prestada de las artes plásticas, pero es un fenómeno de naturaleza más compleja y enteramente vinculado a la actividad productiva y al comercio. (Peña, S. (2019).

El Diseño tiene por objetivo la concepción de productos, que cumplan una finalidad útil, puedan ser producidos y garanticen su circulación y consumo. El término producto significa todo lo que sea resultado de un proceso de producción, que pueden ser soportes de comunicación, que operan en el plano o productos audiovisuales, así como vestuario, equipos, maquinarias, espacios, entornos o cualquier otro portador de función

Modos de actuación del diseño

Como que, la actuación del diseñador sólo es definible en su desempeño, los Modos de Actuación del Diseño representan los procederes y actividades, la manera de solucionar los problemas en toda su dimensión y complejidad, identificándose los modos siguientes (Peña, S. 2019):

- Proyecto;
- Evaluación;
- Investigación
- Gestión

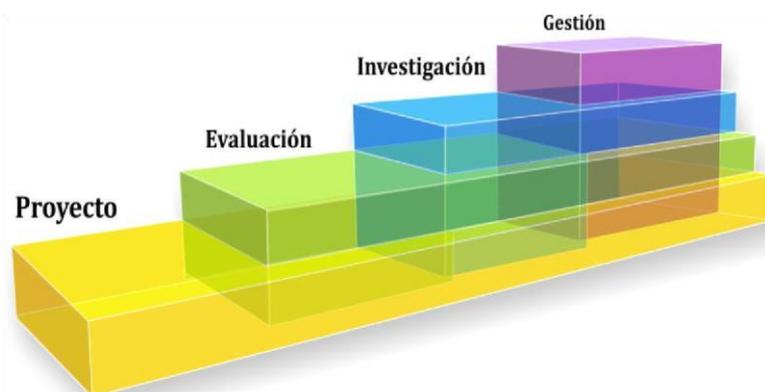


Figura 1: Los modos de actuación del diseño. Fuente: (Peña S. (2019).

El primer modo identificado es el que se vincula a la acción de diseñar, a la práctica proyectual. Sin embargo, al desarrollar la capacidad crítica de su propio trabajo, el diseñador actúa como evaluador, insertándose este modo de actuación dentro del primero.

El modo de actuación evaluación, además de la crítica a la práctica proyectual antes citada, está presente cuando se diagnostican y validan estrategias de inserción de la actividad en contextos organizacionales, empresariales y sociales en toda su magnitud.

El modo de actuación investigación, se realiza al interior del proceso de diseño, a través de la investigación teórica, que aporta nuevos conocimientos a la teoría de la profesión. Aquí también la evaluación participa como elemento de juicio, entre los conceptos y teorías analizadas

La gestión de la actividad de diseño en toda su magnitud, es el cuarto modo de actuación, considerado el de mayor complejidad e importancia en el desarrollo de la profesión. Para ello, el profesional asume una práctica de carácter híbrido, en la cual debe fusionar, en una nueva cualidad, las condiciones del diseñador, evaluador e investigador, con las de director, estrategia y administrador.

El proceso de diseño y su evaluación comienza cuando un cliente, institucional o social, detecta una necesidad no resuelta y decide encargar a la Oficina de Diseño, un proyecto que dé respuesta a la carencia encontrada.

Para una mayor claridad se va a suponer que la necesidad detectada sea la dificultad con que se distribuyen los víveres en general a los diferentes hostales radicados en la Habana Vieja, teniendo en cuenta lo estrecho y estado regular-deficiente de las calles, la contaminación del aire, el ambiente sonoro y la gran cantidad de transeúntes que hacen estadía o se desplazan en cualquier dirección durante el día, proponiendo el diseño de un vehículo pequeño que pueda dar solución a la necesidad detectada.

El Modo de Actuación Proyecto se divide en 3 etapas: Planteamiento de la necesidad, desarrollo del proyecto e implementación de la solución.

PROCESO DE DISEÑO / **ETAPAS**



Figura 2: Etapas del proceso de diseño.

Modo de actuación Proyecto.

Fuente: (Peña, S. (2008)

Primera etapa: Planteamiento de la necesidad

Objetivo: Determinar la verdadera necesidad y las condiciones económicas financieras del cliente, sus posibilidades tecnológicas, de materiales y recursos humanos para dar respuesta al encargo solicitado.

Participantes: Cliente, equipo de diseño.

Acciones:

Formación de grupo de discusión para la organización y de familiarización entre los responsables de la organización productora (cliente) y el equipo de diseño.

Análisis de la solicitud del cliente y apreciación de la necesidad real existente. Aplicación de encuestas, entrevistas un otro método para validar las insatisfacciones detectadas por el cliente.

Análisis de la situación económica-financiera del cliente, sus posibilidades tecnológicas, de materiales y recursos humanos para dar respuesta al encargo solicitado.

Evaluación de la necesidad teniendo en cuenta de las restricciones antes señalados con indicadores numéricos.

□ Coordinador de esta etapa: Miembro de la dirección de evaluación, líder de proyecto, diseñador industrial o ingeniero industrial.

El resultado de la evaluación de esta primera etapa es un informe detallado sobre la validación de la necesidad y el diagnóstico de la organización que pretende realizar esta tarea. En el caso de la detección de fisuras en la organización, el

proceso se detiene hasta obtener información más fidedigna o simplemente se da "no a lugar".

Segunda etapa: Desarrollo del proyecto.

Objetivo: Desarrollo del proyecto hasta la adecuación a la producción

Participante: Equipo de diseño.

1ª Sub etapa: Problema. ¿Qué se va a diseñar? Propuesta del cliente: Pequeño vehículo de carga Participantes: Equipo de diseño.

Acciones:

Formación de grupo de discusión para la organización y de familiarización del equipo de diseño con la solicitud. Revisión del informe de la primera sub etapa.

Análisis de la solicitud del cliente y sus posibles homólogos nacionales e internacionales

Determinación de posibles propuestas para solucionar la necesidad.

Evaluación de cada propuesta teniendo en cuenta las restricciones del entorno y los valores numéricos para cada indicador del cliente. Ej.: Triciclo.

Informe detallado de los resultados de la 1ª sub etapa.

□□ Coordinador de esta etapa: Miembro de la dirección de evaluación, líder de proyecto, diseñador industrial o ingeniero industrial.

□ La determinación de los indicadores numérico para cada parámetro puede ser, Ej.: El triciclo cumple adecuadamente con la descontaminación del aire (no contamina)

Bien: 3 puntos

Regular: 2 puntos □ Aceptable: 1 punto

Deficiente: 0 puntos.

□ Valoración final:

- Evaluación Eficiente: $\geq 2,5$ puntos. - Evaluación Aceptable: $< 2,5$ y ≥ 2 puntos. - Evaluación Ineficiente: < 2 puntos.

2ª Sub etapa: Concepto. ¿Cómo va a ser el triciclo?

Participantes: Equipo de diseño.

Acciones:

Revisión del informe de la 1ª sub etapa.

Caracterización de los posibles homólogos nacionales e internacionales.

Determinación de posibles propuestas para solucionar la necesidad:
Evaluación de cada propuesta teniendo en cuenta las restricciones del entorno y los valores numéricos para cada indicador del cliente. Ej.: Triciclo eléctrico.

Informe detallado de los resultados de la 2ª sub etapa.

□ Coordinador de esta etapa: líder del proyecto, diseñador industrial, ingeniero industrial u otro especialista con amplia experticia en el tema.

3ª Sub etapa: Desarrollo. Adecuación a la producción.

Participante: Diseñador seleccionado.

Acciones:

Revisión del informe de la 2ª sub etapa.

Análisis de la propuesta para solucionar la necesidad: Ej.: Triciclo eléctrico.

Diseño del triciclo eléctrico con todas sus características y dimensiones, teniendo en cuenta las restricciones del proyecto, los materiales y tecnología disponible por el cliente, en dos variables conceptuales: carrocería cerrada y parcialmente cerrada.

Evaluación de cada propuesta teniendo en cuenta las restricciones del entorno y los valores numéricos para cada indicador del cliente □ Realizar una pre valoración económica del producto

Informe detallado de los resultados de la 3ª sub etapa.

□□ Coordinador de esta etapa: líder del proyecto, diseñador industrial, ingeniero industrial u otro especialista con amplia experticia en el tema.

Tercera etapa: Implementación de la solución

Objetivo: Integrar definitivamente la solución del diseño para la producción

Participantes: Cliente, equipo de diseño.

Acciones:

Revisión del informe de la 3ª sub etapa.

Análisis de la solución de diseño y su compatibilidad total con las condicionantes de la producción. Ejecutar los ajustes necesarios

Realizar una valoración económica del producto y elaborar su primera ficha de costo.

Fabricar una Serie Cero del producto. Realizar los ajustes necesarios.

Informe detallado de los resultados de la 3ª etapa.

□ Coordinador de esta etapa: líder del proyecto, diseñador industrial, ingeniero industrial u otro especialista con amplia experticia en el tema.

Conclusiones.

En el Modo de Actuación Proyecto, la evaluación es parte intrínseca del propio proceso de diseño manifestándose de la forma siguiente:

1.- En la primera etapa, *Determinación de la Necesidad*, se evalúa y contrasta contra determinados indicadores, además de la necesidad, las condiciones económicas financieras del cliente, sus posibilidades tecnológicas, de materiales y recursos humanos, para dar respuesta real al encargo solicitado.

2.- En la segunda etapa, Desarrollo del proyecto hasta la adecuación a la producción, se evalúa además de la propuesta original del cliente, las posibles variables conceptuales y la solución de diseño con todas sus características y dimensiones, teniendo en cuenta las restricciones del proyecto, los materiales y tecnología disponible por el cliente, para proponer una solución definitiva.

3.- En la tercera etapa, Implementación de la solución para su producción industrial, se evalúa la solución de diseño y su compatibilidad total con las condicionantes del escenario, la producción, la fabricación de *una serie cero*, la necesidad de ejecutar los ajustes pertinentes, de ser necesarios y, una valoración económica del producto para conocer su viabilidad industrial, de modo que se garantice su circulación y consumo.

Bibliografía:

Rodríguez, L. (2011) El diseño antes de la Bauhaus. México: Editorial Designios S.A.

Castro O. (2021). Perspectivas de la Evaluación en Diseño. La Habana: ONDI. Revista La Tiza.

Tyler, R. (1949). Principios Básicos del Currículo e Instrucción. EE.UU: Ralph W. Tyler Disponible en: <https://es.slideshare.net/ysneyana/ralph-tyler-el-padre-de-la-evaluacion>

García, C. y Arranz M^o L. (2011). Didáctica de la educación infantil. Editorial Paraninfo. Disponible en: <https://books.google.com/cu/books?isbn=8497327888>

Oficina Nacional de Diseño (ONDi). (2015). Sistema Nacional de Evaluación del Diseño. volumen I: Generalidades, dimensiones, factores y requisitos del diseño. La Habana: Ediciones Forma.

Stufflebeam, D. L. & Shinkfield, A. J. (1987). Evaluación sistémica. Guía práctica y teórica. Barcelona, España: Ediciones Paidós.

Peña, S. (2019). Modelo para caracterizar la Profesión de Diseño en el contexto social y productivo cubano. Tesis de Doctorado. ISDi-UH.

Peña, S. (2008). Teoría del Diseño. Conferencia III. ISDI.

Ponencia: P_062

Título:

Las interfaces táctiles y limitaciones físico-motriz en miembros superiores.

Autores

DI. Pedro Luis González Acosta, plgadesigner@gmail.com Instituto Superior de Diseño, Cuba

MSc. Alicia Fernández Ferreras, aliceff.designer@gmail.com Instituto Superior de Diseño, Cuba

DI. Anabel Martín Mora, martinmoraanabel@gmail.com Instituto Superior de Diseño, Cuba

Resumen

Impulsar a través del diseño la igualdad de oportunidades para todos y la inclusión social de las personas con discapacidad es una preocupación de las sociedades modernas. En la actualidad es común controlar lo que nos rodea a través de una pantalla, en consecuencia, la aparición de nuevos dispositivos (hardware) y versiones más actuales de las interfaces traen consigo la constante evolución de los elementos informativos (outputs) y de control (inputs). “Los estudios para mejoramiento de la interacción entre humanos y computadores siempre han sido un área de investigación prolífica desde el origen de las ciencias de la computación. El interés principal de estos estudios radica en la definición y creación de interfaces que sean más fáciles de usar y entender” [1]. El acelerado avance de la tecnología permite el diseño de dispositivos cada vez más sofisticados, con interfaces complejas que resultan inaccesibles (en términos de usabilidad) para usuarios con discapacidad. Entre los problemas asociados al control de las interfaces táctiles se encuentran las discapacidades motoras y en particular las discapacidades de las extremidades superiores. La siguiente ponencia tiene como objetivo analizar los antecedentes de diseño y de investigación relacionados con las interfaces táctiles para usuarios con limitaciones de la actividad físico-motriz en miembros superiores.

Palabras clave: Diseño, interfaz, usabilidad, display táctil, discapacidad, control físico-motor, motricidad, inclusión, experiencia de usuario.

Introducción

Una gran cantidad de objetos con los que interactúan las personas en su vida diaria son desarrollados por diseñadores industriales. Impulsar a través del diseño la igualdad de oportunidades para todos y la inclusión social de las personas con discapacidad es una preocupación de las sociedades modernas en general. En este caso se establece la necesidad de enfocarse en el usuario como eje principal del proceso de diseño.

Tradicionalmente, los esfuerzos para combatir la discriminación hacia usuarios discapacitados, por la falta de acceso, se han centrado en la eliminación de las barreras físicas y arquitectónicas que limitan la actividad y restringen la participación social de las personas con discapacidad [2].

En menor medida se ha estado experimentando el desarrollo en el diseño de productos (interfaces de control) para usuarios vulnerables (personas mayores o personas con discapacidad). En estos casos, la realización de estudios y confección de procedimientos para el diseño adquiere una importancia primordial, ya que las características de los usuarios pueden ser bastante diferentes a las de los usuarios estándar y aparecen problemas específicos de seguridad y de uso que deben ser tenidos en cuenta. Se trata de un enfoque diferente centrado en el usuario, donde éste participa e influye en el proceso de diseño, y el objeto del mismo es la interfaz.

1- Discapacidad

El término genérico de discapacidad comprende todas las deficiencias, las limitaciones para ejecutar actividades y las restricciones de participación, y se refiere a los aspectos negativos de la interacción entre una persona que tiene una condición de salud, y los factores contextuales de la misma (factores ambientales y personales). Se calcula que más de 1000 millones de personas viven con algún tipo de discapacidad, es decir, alrededor del 15% de la población mundial (según estimaciones de la población mundial de 2010). Esta cifra es superior a la estimación anterior de la OMS, que data de los años setenta y rondaba el 10% [3]. Según el último Censo de Población y Viviendas (2012), aproximadamente el 5% de la población cubana tiene algún tipo de discapacidad (física, sensorial o intelectual). La tendencia en los próximos años es que esta cifra aumente, considerando el alto índice de envejecimiento poblacional del país (20,8 %), el más envejecido de la región latinoamericana [4].

Según la Asociación Americana de Fisioterapia (APTA), “la función motora es la capacidad de aprender o demostrar la ejecución hábil y eficiente, el mantenimiento y el control de posturas voluntarias y patrones de movimiento”. La función de los miembros superiores, y específicamente la mano, se da gracias a la conjunción de múltiples sistemas, con una compleja actividad de cada uno de ellos, dada no solamente por la conformación y arquitectura de su estructura, sino por el proceso de desarrollo neurológico, la maduración fisiológica y el desarrollo de patrones motores aprendidos y del control motor [5].

“Se considera discapacidad motora a un término global que hace referencia a las deficiencias en las funciones y estructuras corporales de los sistemas osteoarticular y neuro-musculotendinoso (asociadas o no a otras funciones y/o estructuras corporales deficientes), y las limitaciones que presente el individuo al realizar una tarea o acción en un contexto/entorno normalizado, tomado como parámetro su capacidad/habilidad real, sin que sea aumentada por la tecnología o dispositivos de ayuda o terceras personas” (Disposición N° 170/2012).

Se considera una persona con discapacidad motora cuando por diversas causas ve afectada su habilidad en el control y manejo del movimiento, equilibrio, coordinación y postura de las diversas partes del cuerpo.

Las dificultades que presenta una persona con discapacidad motriz pueden ser muy variadas dependiendo del momento de aparición, los grupos musculares afectados (topografía), el origen y el grado de afectación (ligera, moderada o grave) [6].

2- Diseño Inclusivo y Universal

La manipulación y control de interfaces táctiles por personas con discapacidades motoras en miembros superiores suelen ser tareas complejas en comparación con una persona sana. Es por esto que se hace de vital importancia que el diseñador de interfaces comprenda conceptos relacionados al diseño inclusivo y universal. El rápido avance del desarrollo tecnológico aumenta el riesgo de la aparición de nuevas soluciones de diseño con la utilización de técnicas y elementos costosos, que ponen en peligro el acceso para las personas con discapacidad por no desarrollar un diseño universal que responda a las necesidades sociales insatisfechas.

“Diseño universal, diseño incluyente y diseño para todos tienen como propósito esencial conformar un entorno físico cuyos componentes y estructuras consideren las necesidades de todos los seres humanos, contemplan variables que amplían el espectro de diseño, el uso y funcionamiento de los objetos y espacios” [7].

El Diseño Inclusivo es imperativo para una sociedad en la cual personas con todo tipo de capacidades puedan interactuar. En este sentido, la definición de lo inclusivo se expande a incluir una [8] acción de diseño y planificación con el objetivo de eliminar barreras físicas y cognitivas (arquitectónicas, urbanísticas, de transporte y comunicacionales) permitiendo un entorno más accesible para todas las personas, incluidas aquellas con discapacidad [9].

El Diseño Industrial se acerca al tema de la inclusión de las personas en situación de discapacidad proponiendo una ergonomía de los artefactos, orientada a superar las deficiencias funcionales con un afán normalizador. El interés migró del producto a la gestión del proceso social de producción de tecnologías, por lo que el diseñador se posiciona como un operador cultural de la tecnología, articulando, en clave transversal, diversos marcos teóricos y metodológicos de modo flexible, adaptable y con crecimiento en el tiempo, a partir de las lecturas críticas de los resultados de las experiencias con la comunidad [8].

3- Usabilidad

Los estudios de usabilidad son cada vez más demandados en el ámbito del diseño y la tecnología, para la concepción de productos o interfaces adecuadas a las necesidades de poblaciones vulnerables [10]. Actualmente la tecnología y el confort van de la mano. Diariamente aumenta la costumbre de usar aparatos que integran alta tecnología con interfaces de usuario modernas pero fáciles de

manejar, como teléfonos inteligentes, TVs, computadoras, refrigeradores, etc [11].

“La usabilidad es un atributo de calidad de un producto que se refiere sencillamente a su facilidad de uso” [12].

Los factores principales que deben considerarse al hablar de usabilidad son la facilidad de aprendizaje, la efectividad de uso y la satisfacción con la que las personas son capaces de realizar sus tareas, gracias al uso del producto con el que está trabajando, factores que descansan en las bases del Diseño Centrado en el Usuario. Coloquialmente suele definirse usabilidad como la propiedad que tiene un determinado sistema para que sea «fácil de usar o de utilizar y de aprender»; tratándose de una propiedad que no es sólo aplicable a los sistemas software, sino que, como muestra D. NORMAN en (Norman, 1990), es aplicable a los elementos de la vida cotidiana [13].

4- Interfaces de Control Táctil

Para comprender qué es el diseño de interfaz es necesario comenzar esclareciendo los conceptos de diseño e interfaz.

Una definición de diseño integradora y precisa en cuanto a la función del mismo:

“Diseño es una actividad que tiene como objetivo la concepción de los productos para que estos cumplan eficientemente su finalidad útil y puedan ser producidos, garantizando su circulación y consumo” [14].

Algunos consideran la interfaz de forma instrumental, pero a la vez reconocen que, sin los instrumentos requeridos, no sería posible la interacción. Otras posiciones asumen la interfaz como mediadora de relaciones y se centran en los modos como se generan los nexos entre persona y máquina.

También se asume la interfaz como facilitadora del diálogo hombre-máquina, en el que influye el estado de ánimo del sujeto. Es considerada un campo transversal de conocimiento, definiéndose como el conjunto de métodos para lograr interactividad entre un usuario y una computadora [15].

El diseño de interfaces es un proceso o actividad que tiene como objetivo la concepción de la interacción o del intercambio de información en el sistema hombre - máquina, entendiendo como concepción “... la creación y determinación de las propiedades multifacéticas que condicionan el proyecto [...] Resolver las relaciones funcionales y de significado, organizando el uso y las características formales y estructurales de la solución” [10, 14].

Por otro lado, lo relacionado con o basado en el sentido del tacto, se ha descrito usando como adjetivo el término háptico (del griego hápto/ haptesthai (tocar, relativo al tacto) [16]. Este hace referencia a la ciencia que estudia lo relacionado al tacto y sus sensaciones como medio de control e interacción con máquinas y computadores

[17].

Se le denomina háptica a las percepciones táctiles que se realizan de manera activa y voluntaria, por lo que se hace necesario el uso de dedos y manos durante el descubrimiento de objetos en nuestro entorno para poder afirmar que se está usando el sentido háptico [18]. “De manera análoga, las interfaces hápticas pueden dividirse en dos grupos principales desde el punto de vista de la sensación que producirán en el momento del contacto con la parte del cuerpo: las que producen estímulos cinestésicos y las que producen estímulos táctiles” [19]. El primer tipo de interfaz

(interfaz háptica cinestésica) apunta a estímulos de fuerza en las extremidades (dureza, peso e inercia) [20]. El segundo tipo (interfaz háptica de tipo táctil, también conocida como pantalla táctil), al cual hacemos referencia en esta investigación, es un dispositivo que se encarga de estimular los receptores nerviosos del tacto para desplegar en la interacción con la piel humana parámetros como temperatura, rugosidad, forma y textura. Los mecanorreceptores que comúnmente se estimulan en las pantallas táctiles y logran simular contacto en la piel son los de vibración y presión [19].

El momento háptico en el que nos encontramos implica una especie de réplica del cambio tecnológico, ya que evaluamos y llegamos a términos con las ramificaciones de la transformación táctil. Las tecnologías que median el tacto se han sometido a una domesticación tranquila, como teléfonos con pantalla táctil, tabletas y videos, los controladores de juego se abren camino en la vida cotidiana, mientras que las instancias más avanzadas de tecnologías hápticas se han convertido en componentes de nicho para simulaciones médicas, estudios de diseño y telecirugía robótica [21].

Las interfaces de usuario han evolucionado considerablemente en los últimos años hacia formas más amigables con el auge de las pantallas táctiles, y diversos autores se han dedicado al estudio de estas interfaces.

En ese sentido podemos mencionar a Pérez Ariza & Santís-Chaves (2016), en el artículo “Interfaces hápticas: sistemas cinestésicos vs. sistemas táctiles”. Estos realizan un estudio sobre las formas y tecnologías de construcción de las interfaces táctiles y llegan a la conclusión de que existe una gran variedad, pero a su vez, los desarrollos están en la mayoría de los casos en fases experimentales y no comerciales, con aspectos por mejorar y refinar, debido a que el estímulo va dirigido a receptores nerviosos densamente ubicados en la piel y de percepción específica. Plantean que las IH táctiles han tenido desarrollos tendientes a encontrar un equilibrio entre el costo, la portabilidad de los dispositivos y la sensación producida. El avance de las interfaces táctiles ha sido lento y los sistemas desarrollados desde principio de siglo han sido voluminosos, otros son costosos y frecuentemente optimizados hacia una sola característica de sensación reproducida. El análisis de las características generales de las IH táctiles actuales muestra que las que dan muy buena resolución son voluminosas y presentan limitaciones de usabilidad [19].

Jin, Plocher & Kiff (2007), en “Touch screen user interfaces for older adults: button size and spacing”, realizan un estudio donde investigaron el tamaño y el

espaciado óptimos de los botones para las interfaces de usuario de pantalla táctil destinadas a adultos mayores, teniendo en cuenta que las recomendaciones en la literatura se encontraban dirigidas a audiencias generales y no consideraban las necesidades específicas de este grupo poblacional. Estudiaron tres variables independientes, el tamaño del botón, el espacio entre los botones y la destreza manual en dos experimentos que midieron el tiempo de reacción, la precisión y las preferencias del usuario [22].

Chen, Chen & Chen (2011), en “A Study on the C/R Ratio of Direct-Operation Multitouch Interface”, realizan un estudio centrado en el efecto de la relación control – respuesta (relación C/R) de una interfaz multitáctil para operaciones de movimiento y rotación. Una relación C/R modificada puede ayudar a los usuarios a ampliar el rango debido a la limitación física. Realizaron experimentos para recopilar datos sobre el rendimiento del usuario y la evaluación subjetiva para analizar los efectos de cinco niveles de la relación C/R. Para este experimento cuarenta y cinco participantes, 15 hombres y 30 mujeres, recibieron tareas para completar [23].

Al-Razgan, Al-Khalifa, Al-Shahrani & AlAjmi (2012), en “Touch-based mobile phone interface guidelines and design recommendations for elderly people: A survey of the literature”, presentan un conjunto de pautas y recomendaciones de diseño para teléfonos móviles táctiles destinados a personas mayores. Estas pautas las consolidaron después de una revisión exhaustiva de la literatura, esperando que estas directrices recopiladas sirvan como base de información para que los futuros diseñadores/desarrolladores las utilicen al diseñar interfaces móviles basadas en el tacto para personas mayores [24].

Kim, Jeong & Park (2016), en “Universal User Interface Design of ATM Touch Screen Based on the Reaction Time”, realizan un estudio referido al diseño de la interfaz de usuario (UI) de la pantalla táctil basado en el tiempo de reacción del usuario del cajero automático (ATM). Los experimentos fueron realizados mediante la simulación de diseños de pantalla táctil de cajero automático, y los diseños se centraron en la ubicación de los botones de menú (izquierda y derecha, arriba y abajo), número de botones de menú (8 y 12 botones). En los resultados del estudio se muestra que existen diferencias significativas en la tasa de corrección y el tiempo de reacción por grupos de usuarios, tipos de ubicación del menú y número de botones. Llegaron a la conclusión de que los resultados del estudio se podían utilizar para proporcionar información de referencia para el diseño de la interfaz de la pantalla táctil del cajero automático y las diferencias de edad en el tiempo de reacción [25].

Ramón Rossi (2020), en “Notas sobre la comunicación táctil y el estudio de los medios hápticos”, realiza un análisis de escritos y fuentes abordando la multiplicidad de estudios filosóficos, antropológicos, históricos, artísticos, fenomenológicos, cibernéticos, arquitectónicos, psicológicos, y de muchas otras disciplinas, que se han dedicado a abordar la relación táctil. Particularmente, frente al paradigmático programa de investigación del procesamiento de información háptica, los trabajos que abordó coincidieron en que el tacto no se

presenta sólo como una categoría o superficie biológica, sino que siempre es construido a través de prácticas discursivas y materialidades que interconectan aspectos sociales, históricos, existenciales, estéticos, cognitivos y afectivos.

Primero exploró algunas aproximaciones desde disciplinas cercanas a la comunicación para pensar las relaciones entre tacto y tecnologías de los medios. Por ello se detuvo en perspectivas sociosemióticas, así como en distinciones que vienen del diseño de interfaces y de la ergonomía.

Luego abordó tendencias arqueológicas sobre las máquinas de tocar (dinámicas históricas detrás de las relaciones entre tecnologías de la tactilidad, formaciones de saber, relaciones de poder y modos de subjetivación). Por último, analizó un campo naciente que se pregunta por las dimensiones políticas del tacto (carácter político y normativo de las tecnologías *hápticas* de los medios) [26].

Son muchas las investigaciones y trabajos en torno a las interfaces táctiles, dirigidas a una amplia diversidad de usuarios, desde los usuarios sanos y capaces de realizar cualquier tipo de actividad, hasta usuarios vulnerables. Como hemos podido apreciar en las investigaciones analizadas, la mayoría de los estudios se han centrado en solucionar problemas relacionados con las interfaces táctiles para usuarios sanos y el adulto mayor. Otros se han enfocado en las formas y tecnologías de construcción de las interfaces táctiles. Incluso, investigaciones enfocadas al estudio de la comunicación táctil, los medios hápticos y las mediaciones del tacto desde distintas ramas científicas, a partir del análisis de fuentes bibliográficas. Indudablemente estos estudios no dejan de ser importantes, pero son investigaciones que han aparecido de formas aisladas y aparentemente sin vinculación entre ellas, dejando de atender necesidades insatisfechas relacionadas con las interfaces táctiles y las discapacidades motoras en miembros superiores. A pesar de que son varios los autores que se han dedicado al estudio de las interfaces táctiles, estas investigaciones aún no son suficientes. Como menciona Ramón Rossi (2020), se hace necesario el surgimiento de investigaciones empíricas, que pongan en el centro de indagación a los contextos sociales y culturales que habitamos y a su relación con las mediaciones del tacto. En el futuro, las investigaciones deberán imaginar aproximaciones cuantitativas y cualitativas que permitan explicar y comprender las particularidades de los proyectos relacionados a la comunicación táctil, y en particular, a las interfaces de control táctil para personas discapacitadas.

Por otra parte, en el mercado internacional podemos encontrar productos centrados en satisfacer necesidades de personas discapacitadas, en su mayoría diseñados con tecnologías avanzadas para realizar actividades específicas.

Entre los ejemplos que podemos mencionar se encuentra el mouse AdMouse. Este es una creación de la empresa SCA Industrial, diseñada para que las personas con problemas motrices puedan utilizar una computadora sin ningún tipo de problema. Este dispositivo USB permite a las personas que sufren de movimientos involuntarios, temblores o parálisis del miembro superior y dificultades en la atención, manejar de una manera simple e intuitiva una computadora. De este modo, también se evitan las pulsaciones involuntarias

gracias a su bajo relieve. El dispositivo tiene 10 botones que permiten al usuario realizar las mismas funciones que un mouse convencional y además algunas funciones adicionales [27].

El Mouse4all es un producto de apoyo que permite a las personas con discapacidad física severa (parálisis cerebral, lesión medular, tetraplejía, esclerosis múltiple, ELA o enfermedad neuromuscular) utilizar una tableta o teléfono Android, sin tocar la pantalla. Facilita el acceso a Internet, redes sociales, juegos o cualquier otra aplicación. Está formado por una caja de conexiones y una app Android. Este puede ser utilizado con uno o dos pulsadores, un ratón de bola (trackball) o una palanca (joystick). Mejora la calidad de vida de las personas que lo utilizan, aumentando su autonomía, privacidad y desarrollo personal [28].

El Access4Kids es un dispositivo que fue desarrollado por docentes del Georgia Tech como parte de su proyecto para ayudar a niños con distrofia muscular, parálisis cerebral y otras condiciones que limiten su movilidad para que puedan utilizar cualquier dispositivo táctil y de esta forma tener acceso a las herramientas educativas que las tablets actuales ofrecen. Es una investigación que se encuentra un poco joven pero con base en las pruebas, ya cumple con lo esperado. Este viene conformado por una manga con 3 sensores en donde la combinación de presión sobre los mismos, envía un código para que una tablet reaccione como se desea. Por ejemplo, si se desea realizar un movimiento de deslizar un dedo sobre la pantalla (como el swipe al deslizar la pantalla para desbloquearla) se presionan los 3 sensores [29].

Estos dispositivos no son soluciones de diseño enfocados en mejoras de usabilidad de las interfaces táctiles (pantallas). Se trata de productos periféricos de entrada (comunicación con la pantalla), diseñados para ser utilizados como acceso alternativo para las persona con discapacidad, ajustados a sus habilidades.

La Blitab, es la primera *tablet* braille que utiliza una tecnología de activación disruptiva para crear texto y gráficos táctiles en tiempo real. Permite la lectura de una página entera en una pantalla táctil, aprender, trabajar y jugar con un solo dispositivo móvil, y tener acceso digital a la información en tiempo real. Este dispositivo consta de dos pantallas. La superior es una pantalla en braille y la inferior es una pantalla táctil con Android controlable a través de la voz.

Gracias a este, las personas con deficiencia visual pueden escuchar lo que están haciendo y el contenido, así como pasar la información directamente a braille para leerla a través de las yemas de los dedos. Esta *tablet* convierte cualquier documento en texto braille a través de pequeños puntos inteligentes («tixels») que se levantan inmediatamente de la superficie y luego caen de nuevo cuando el texto cambia. Blitab se puede utilizar tanto con internet como sin conexión, así que cualquier libro o documento descargado en el dispositivo se puede pasar directamente a braille

[30].

Este producto, a pesar de no ser diseñado para usuarios con discapacidades motoras en miembros superiores, es usado como ejemplo por la tecnología inteligente que utiliza para lograr transformaciones en la pantalla.

Los MEMS o microsistemas son sistemas (dispositivos) que se desarrollan siguiendo el mismo proceso de fabricación de un circuito integrado y se apoyan sobre el silicio. Estos dan como resultado dispositivos mecánicos compuestos por piezas o engranajes que se han utilizado para desarrollar paneles braille dinámicos. Con estos se han desarrollado varios tipos de paneles táctiles que permiten generar un texto en braille gracias a pequeñas microválvulas que al inyectarles un flujo de aire provocan el relieve en la superficie del dispositivo. Los microsistemas nos han llevado a lo que se conoce como la microescala y la microfluídica se ha revelado como una de las claves para hacer nuestros dispositivos táctiles mucho más accesibles para todo tipo de usuarios. Un ejemplo del uso de los microfluidos para hacer un dispositivo táctil es Tactus Technology [31].

La empresa Tactus Technology de Fremont, California, ha desarrollado una tecnología táctil para dar solución a problemas como, ingresar datos accidentalmente apoyando el dedo sobre la pantalla. Es la primera empresa en comercializar una solución para problemas de este tipo. Su pantalla presenta botones llenos de líquido que aparecen a pedido, y la superficie vuelve a una pantalla plana cuando los botones ya no son necesarios.

El sistema está diseñado para incorporarse durante la fabricación, formando las capas exteriores de la pantalla. Un polímero elástico transparente se encuentra encima de una capa transparente que contiene microcanales llenos de aceite. Estos tienen orificios situados en la ubicación de cada botón, conectando los canales a la capa de polímero. Los botones aparecen cuando el aceite se escurre a través de los canales y consiguientemente, a través de los orificios, empujando hacia arriba la capa elástica. A continuación, la pantalla táctil detecta los dedos del usuario presionando los botones. Una vez que es completada la escritura, se succiona el líquido y los botones bajan [32].

La empresa Tanvas ha creado los hápticos de superficie TanvasTouch. Son texturas programables y efectos hápticos que se pueden sentir con solo deslizar los dedos en pantallas táctiles, trackpads y superficies físicas. Utilizando un software, puede crear bordes nítidos, cambios y texturas ricas que van desde suaves hasta arenosas. Lo que hace que esta innovación sea única es cómo la tecnología modula la fricción, la capacidad de detectar la posición de los dedos y proporcionar hápticos simultáneamente, y las representaciones hápticas que producen efectos reales.

TanvasTouch no tiene partes móviles, el movimiento del dedo es detectado por un sensor multitáctil integrado y la fricción de la superficie se altera mediante un fenómeno físico llamado electroadhesión. Este efecto utiliza campos eléctricos para aumentar la fricción localmente a medida que los dedos se deslizan por un plano uniforme.

Las texturas y los efectos hápticos se pueden armonizar según el tamaño, la forma y la superficie, incluidas las pantallas grandes y curvas, lo que lo convierte en una solución versátil para aplicaciones de automoción, electrónica de consumo, señalización digital, domótica, médica, industrial y de juegos [33].

Como podemos apreciar, los productos explorados anteriormente responden a diseños centrados en periférico y no en dar soluciones de diseño en las pantallas táctiles. Otros como la Blitab, están orientados a dar soluciones de diseño y usabilidad en la interfaz táctil, mejorando de esta forma la experiencia de los usuarios. Se trata de soluciones que se limitan a satisfacer las necesidades de usuarios específicos con discapacidad visual. Futuros proyectos deberían investigar y profundizar más en diseños innovadores como la Blitab y dirigidos a usuarios con discapacidades motoras en miembros superiores, empleando tecnologías avanzadas como las usadas por Tactus Technology y TanvasTouch.

Conclusiones:

Las discapacidades motoras, y en particular las discapacidades de las extremidades superiores, son identificadas como un problema asociado al control de las interfaces táctiles. Las personas con estas discapacidades presentan limitaciones para manipular los dispositivos con tecnología táctil, al encontrarse con interfaces de control que no están pensadas para ellas, por lo que la experiencia del usuario, usabilidad, y accesibilidad se ve afectada.

Los rápidos avances de la tecnología de interacción permiten el diseño de interfaces cada vez más sofisticadas y cada vez más inaccesibles para las personas con discapacidad [34].

A todo hay que sumar que la mayoría de las investigaciones y estudios realizados están direccionados a las interfaces gráficas, dejando a un lado interrogantes relacionadas con la forma de controlar y ejecutar las interfaces de control táctiles

(hardware). Existen muchos estudios relacionados sobre cómo mostrar la información a través de interfaces gráficas, pensando cada vez más en cómo visualizar los elementos y no en cómo se usan y controlan estas interfaces.

Futuras investigaciones deberían estar orientadas a identificar y clasificar las discapacidades motoras en miembros superiores, que influyen en el control de las interfaces táctiles. También debemos tener en cuenta el estudio de los grupos de usuarios y la caracterización de las variables para el diseño de las interfaces, así como establecer las relaciones existentes entre las tecnologías de las interfaces táctiles, su modo de uso, y su manifestación en las discapacidades motoras. Lo anterior nos permitiría determinar futuros problemas de investigación que podrían abocarse más a investigaciones de tipo experimentales, para poder llegar a recomendaciones de diseño. Estos estudios, en conjunto a los acelerados avances tecnológicos, nos aproximarían más al diseño de interfaces amigables e inclusivas para las personas con discapacidad.

Bibliografía:

- Herrera Acuña, R. (2015). Interfaces para humanos: más allá de los teclados y ratones. *Ingeniare. Revista chilena de ingeniería*, 23(2), 162-163.
- Toboso-Martín, M., & Rogero-García, J. (2012). «Diseño para todos» en la investigación social sobre personas con discapacidad. *Revista Española de Investigaciones Sociológicas (REIS)*, 140(1), 163-172.
- Mundial, B. (2011). *Informe mundial sobre la discapacidad*. Ginebra: Ediciones de la OMS.
- Pérez, D.D (2021). TRABAJO Y JUSTICIA SOCIAL.
- Pinzón Bernal MY. Evaluación de la función motora de miembro superior. En: Ordóñez Mora LT, Sánchez DP, editoras científicas. Evaluación de la función neuromuscular. Cali, Colombia: Editorial Universidad Santiago de Cali; 2020. p. 169-194.
- Sarto, M. C, & Vedia, N. (2013). Curso anual de auditoría médica del HA. Monografía: Discapacidad Motora.
- Vega Murguía, M. A. (2018). Esferas de relación: Herramienta de diseño extensivo Caso: Mostrador de documentación aérea incluyente para personas con discapacidad. Centro de Investigaciones de Diseño Industrial (CIDI), Facultad de Arquitectura, UNAM, México, D.F., MÉXICO.
- Hernández, F. E. J., & Boza, Á. S. A. (2022). Diseño industrial: un enfoque humano para el diseño inclusivo. *Revista Inclusiones*, 328-341.
- Zeldis, M. X. L. R. "Aportes al concepto de Inclusión desde las disciplinas del Diseño". *Publicitas*, núm. 8 (2020): 14-19.
- Fernández Ferreras, A. (2018) Dispositivo experimental para la medición del tiempo y la calidad de respuesta de usuarios con enfermedad de Parkinson [Tesis de Maestría, Facultad de Diseño Industrial, Instituto Superior de Diseño, Universidad de La Habana, Ministerio de Educación Superior].
- Orozco Muñoz, C. A., & Guryev, I. (2017). DESARROLLO DE INTERFAZ AMIGABLE PARA CONTROL DE DISPOSITIVOS ELÉCTRICOS PARA DOMÓTICA. *JÓVENES EN LA CIENCIA*, 3(2), 2044–2047. Recuperado a partir de <https://www.jovenesenlaciencia.ugto.mx/index.php/jovenesenlaciencia/articulo/vie w/1795>
- Montero, Y. H. (2015). *Experiencia de usuario: principios y métodos*.
- Granollers, T., Navarro, J. E. G., Suarez, J. M. H., & Rodríguez, M. (2022) Perspectivas en la interacción humano-tecnología. *Jaime Muñoz-Arteaga, César A. Collazos, Toni Granollers, Huizilopoztlí Luna-García*, 39.

- Pérez, M., & Peña, S. (2014). Diseño: Una definición integradora. *A3manos*, 2137.
- Bustamante, P., Gutiérrez, F., Martínez, B., Pérez, S., Pinto, E., Ramírez, O., & Useche, S. N. (2014). La interfaz: extensión del cuerpo o espacio para la comunicación. Metáforas que se traslapan. *Polisemia: revista del Centro de Pensamiento Humano y Social*, (17), 55-69.
- González, L. R. (2011). Visión global sobre tecnología háptica. *Manual formativo de ACTA*, (61), 115-122.
- Muñoz, J. W. G., Ortiz, L. F. R., & Salinas, S. A. (2011). Interfaz háptica de cuatro grados de libertad para aplicaciones quirúrgicas (Haptic interface with four degrees of freedom for surgical applications). *Revista Ingeniería Biomédica*, 5(9).
- Cortés, H., García, M., Acosta, R., & Santana, P. (2010). Diseño y desarrollo de un dispositivo háptico con aplicaciones para entornos educativos. In *Memorias de la Novena Conferencia Iberoamericana en Sistemas, Cibernética e Informática (CISCI 2010)*.
- Pérez Ariza, V. Z., & Santís-Chaves, M. (2016). Interfaces hápticas: sistemas cinestésicos vs. sistemas táctiles. *Revista EIA*, (26), 13-29.
- Vélez Escorial, A. (2011). *Diseño mecánico de un interfaz háptico para realidad virtual* (Bachelor's thesis).
- Parisi, D., Paterson, M., & Archer, J. E. (2017). Haptic media studies. *New Media & Society*, 19(10), 1513-1522.
- Jin, Z. X., Plocher, T., & Kiff, L. (2007). Touch screen user interfaces for older adults: button size and spacing. In *Universal Access in Human Computer Interaction. Coping with Diversity: 4th International Conference on Universal Access in Human-Computer Interaction, UAHCI 2007, Held as Part of HCI International 2007, Beijing, China, July 22-27, 2007, Proceedings, Part I 4* (pp. 933-941). Springer Berlin Heidelberg.
- Chen, K. H., Chen, C. W., & Chen, W. (2011). A Study on the C/R Ratio of Direct-Operation Multi-touch Interface. In *HCI International 2011—Posters' Extended Abstracts: International Conference, HCI International 2011, Orlando, FL, USA, July 9-14, 2011, Proceedings, Part II 14* (pp. 232-236). Springer Berlin Heidelberg.
- Al-Razgan, M. S., Al-Khalifa, H. S., Al-Shahrani, M. D., & AlAjmi, H. H. (2012). Touch-based mobile phone interface guidelines and design recommendations for elderly people: A survey of the literature. In *Neural Information Processing: 19th International Conference, ICONIP 2012, Doha, Qatar, November 12-15, 2012, Proceedings, Part IV 19* (pp. 568-574). Springer Berlin Heidelberg.

Kim, Y. H., Jeong, B. Y., & Park, M. H. (2016). Universal User Interface Design of ATM Touch Screen Based on the Reaction Time. *Journal of the Ergonomics Society of Korea*, 35(5), 403-411.

Ramón Rossi, L. S. (2020). Notas sobre la comunicación táctil y el estudio de los medios hápticos. *La trama de la comunicación*, 24(2), 33-51.

Universia Fundación. (1 de diciembre de 2014). *AdMouse: un mouse para personas con dificultades motrices*. <https://www.universia.net/ar/actualidad/orientacion-academica/admousemouse-personas-dificultades-motrices-1116099.html>

Jiménez Vadillo, J. Á. (2017). Mouse4all: Jornadas sobre tecnología de la información para una universidad accesible.

PasiónMóvil S.A. (16 de diciembre de 2012). *Access4kids, dispositivo que ayudará a niños con discapacidad a usar pantallas táctiles*.

<https://www.pasionmovil.com/videos/access4kids-dispositivo-que-ayudara-aninos-con-discapacidad-a-usar-pantallas-tactiles/>

Marquina, J. (20 de mayo de 2019). Blitab, la primera tablet táctil del mundo para que personas con deficiencia visual puedan acceder a la información. *Julián Marquina*. <https://www.julianmarquina.es/blitab-la-primera-tablet-tactil-del-mundopara-que-personas-con-deficiencia-visual-puedan-acceder-a-la-informacion/> 31- ThinkBig. (s.f.) *Accesibilidad en la era de los dispositivos de pantalla táctil*. <https://blogthinkbig.com/accesibilidad-en-la-era-de-los-dispositivos-de-pantallatactil/>

Karlin, S. (2013). Tactus technology [Resources Start-Ups]. *IEEE Spectrum*, 50(4), 23-23.

Tanvas. (s.f.) *Hápticos de superficie*. <https://tanvas.co/technology>

Abascal, J. (2002). Interacción persona-computador y discapacidad. *Revista Minusval*, 18-21.

Ponencia: P_064

Título:

El encargo de diseño. ¿Herramienta para negociar?

Autor:

MSc. Raúl Bejerano Bejerano, raulb@isdi.co.cu bejeisdi@gmail.com Instituto Superior de Diseño, Cuba

Resumen

La evaluación sistemática de la gestión de diseño a nivel proyectual durante todo el proceso es vital para la toma de decisiones oportunas.

Como parte del estudio para la evaluación del proceso de gestión de diseño a nivel proyectual, el autor define tres dimensiones: Negociación con el Cliente, el desarrollo del proyecto de diseño y la implementación.

El objetivo del presente trabajo es exponer la importancia de la correcta definición del encargo de diseño como un paso importante dentro de la dimensión negociación con el cliente.

Iniciar un proyecto de diseño con un buen encargo genera ventajas y permite comprender los intereses del cliente, tener en cuenta sus criterios, los públicos meta, crear un clima favorable entre el diseñador y el cliente, organizar cronogramas de ejecución, y demostrar que todas las partes involucradas persiguen el mismo objetivo.

Se aplicaron entrevistas y encuestas a profesionales del diseño y otras disciplinas vinculadas directa e indirectamente a éste, para obtener información sobre la evaluación del proceso de gestión de diseño a nivel proyectual.

El estudio realizado permite constatar la necesidad de un modelo o procedimiento que organice la evaluación del proceso de gestión de diseño a nivel proyectual, desde la etapa de negociación con el cliente hasta la implementación de los resultados. Se demuestra que es imprescindible la correcta definición del encargo de diseño para asegurar el éxito del proyecto y la satisfacción de las necesidades del cliente.

Introducción

El encargo de diseño es un documento que contiene y describe tanto los aspectos generales como los detalles, además de las expectativas de un proyecto de diseño. Es una herramienta que es esencial para poder obtener toda la información que permite conocer mejor al cliente para el cual se pretende realizar el trabajo, por lo que a través de éste se puede conocer cuáles son sus necesidades, de que trata su negocio, cual es la marca de sus productos.

Como parte de su contenido también debe aparecer una descripción general del proyecto, cuál es el público meta, análisis de la competencia, el nivel de calidad requerido, los entregables, y cualquier otra información que pueda ser beneficiosa para enfocar el proyecto correctamente.

Este documento debe ser preparado desde las primeras reuniones con el cliente y no es recomendable comenzar a diseñar sin que esté completamente terminado y bien esclarecido.

No debe ser un documento extremadamente extenso, pero no deben omitirse las informaciones principales ni los objetivos perseguidos con el encargo, tampoco deben omitirse las restricciones o condicionantes que impone el cliente a su proyecto de diseño.

Es un documento con cierto grado de flexibilidad, dado que a medida que se desarrolla el diseño pueden surgir necesidades nuevas que hagan cambiar aspectos o partes del encargo.

Un buen encargo de diseño es el primer paso para trazar las pautas de un proyecto de diseño exitoso.

En el Proceso de Diseño se reconocen tres etapas (NECESIDAD, PROYECTO Y PRODUCCIÓN) y cinco fases del desarrollo del proceso proyectual (Estrategia, Problema, Concepto, Desarrollo e Implementación) (Peña, 2019).

Según el propio autor, en la etapa NECESIDAD, lo principal es la conversión de las necesidades del cliente en acciones concretas de diseño, y a partir del análisis objetivo de las informaciones correspondientes a la solicitud recibida o la necesidad detectada, manejar posibles soluciones proyectuales que son determinantes para la elaboración del encargo de diseño

En la etapa PROYECTO, dentro de la fase de Problema, debe definirse con precisión el proyecto a ejecutar, por lo que es necesario analizar las condicionantes del cliente y los factores de Diseño que formarán parte de los requisitos proyectuales que comprenden la producción, el mercado y el consumo. Los estudios de mercado, el análisis de las funciones y de uso, de las normativas vigentes, los aspectos ambientales del producto, del ciclo de vida, entre otros aspectos, devienen en importantes tareas para una buena definición del problema.

En la fase Concepto, se concibe el camino a la solución, y se anticipan las posibles salidas. Aquí el diseñador genera alternativas y variantes de manera creativa. Para Langacker (2017) el acto de crear conceptos es sinónimo de concebir, crear e innovar, y posibilita la previsión de los objetos cognoscibles, la clasificación y descripción. En Diseño, el concepto es el resultado de una fase del proceso y es la estrategia de solución.

En el ISDi se asume que conceptualizar es la acción de realizar una síntesis creativa de las variables y componentes a considerar en el proyecto para proponer las posibles vías y alternativas de solución (Fadruga, 2018; Pérez, 2014). En esta fase se pone de manifiesto la creatividad, lo cual deviene en una de las competencias principales de un diseñador.

La evaluación adquiere aquí un papel trascendental, pues se hace necesario evaluar las alternativas conceptuales generadas, que, al ser comparadas con los objetivos definidos previamente, considerando los requerimientos y condicionantes del cliente, para determinar entonces el concepto óptimo. La evaluación en esta fase adquiere un rigor superior, dado que es necesario seleccionar el concepto óptimo.

En la fase Desarrollo se requiere el dominio de los procesos tecnológicos y constructivos, para detallar las propuestas conceptuales y ofrecer soluciones adecuadas, de modo tal que el concepto permita arribar a una solución viable desde todos los puntos de vista.

En la etapa PRODUCCIÓN, en correspondencia con la fase de implementación del proyecto, es importante controlar el proceso de introducción del producto en la producción y su posicionamiento en el mercado.

La supervisión del proceso de implementación durante la producción, la introducción de la solución en el mercado, así como su comportamiento e impacto en los públicos meta debe ser sistemática.

Se coincide con Peña (2019) en que esta propuesta de Proceso, que se ilustra en la siguiente figura, es común para cualquier problema de Diseño, al ser de simple manejo, con flexibilidad para su instrumentación, lo que permite particularizar acciones diferenciadas para cada problema, y reconocer la variabilidad de contexto, el contenido y alcance del problema.



Figura ¡Error! No hay texto con el estilo especificado en el documento.. Proceso de Diseño. Etapas, Fases, Tareas y Comportamientos. Fuente: Peña 2019, p.22.

¿Por qué es importante el Encargo de diseño?

Recoge en un documento único toda la información del cliente, sin la cual es imposible trabajar de forma correcta y ordenada.

Permite que todos los miembros del equipo de trabajo compartan la misma información.

Aumenta la eficiencia del trabajo de diseño, evita interpretaciones inadecuadas acerca de los objetivos del trabajo a realizar y eleva la productividad. 4- Permite planificar los tiempos de entrega, a través de la elaboración de cronogramas de trabajo.

Facilita el control del trabajo de cada uno de los profesionales que participan en el proyecto.

Proporciona elementos para la adecuada valoración de la complejidad del proyecto que se pretende realizar y sus costos asociados.

Facilita el establecimiento de los precios del proyecto, y por tanto la elaboración de las ofertas y los contratos correspondientes.

¿Cómo recopilar la información que se requiere del cliente?

Existen múltiples maneras de obtener la información que se necesita para la elaboración del encargo de diseño.

A partir de una entrevista al cliente, preferiblemente estructurada para obtener la información que es relevante para el proyecto que se pretende desarrollar.

Mediante una guía de preguntas para que el cliente las conteste y aporte las informaciones requeridas.

Utilizando una lista de comprobación en la que el cliente marque las informaciones que posee de las que se requieren y que aporte los documentos que son necesarios para la realización del encargo.

Resultados de la Investigación al cliente por parte del equipo de diseño, acerca de sus productos, resultados, mercados y públicos meta.

La combinación de todos los anteriores.

Es aconsejable que toda la información recopilada esté contenida en un único documento, el cual se puede enriquecer a partir de los intercambios sistemáticos sostenidos con el cliente.

Al cliente debe preguntarse todo lo que se necesite para desarrollar correctamente el encargo de diseño.

¿Cómo preparar un buen encargo?

Son necesarios un conjunto de aspectos que a modo de guía se ofrecen para lograr preparar un buen encargo.

Descripción del cliente que hace el encargo.

Debe recopilarse toda la información que puedas sobre su negocio, los productos o servicios que ofrece. Cuáles son los valores de su organización, que mensajes desea transmitir con el producto que está encargando, cuál es su marca, su identidad.

Misión y visión de la organización.

Conocer el propósito principal de la organización. El cliente debe explicar claramente y de manera resumida que lo diferencia de otras organizaciones, a que se dedica en la actualidad y hacia qué negocios o actividades puede encaminar su futuro.

Historia de la Organización.

El diseño puede ayudar a contar o en ocasiones a construir la historia de la organización. Para ello es necesario obtener todos los detalles posibles.

Competencia

Es necesario investigar la competencia del cliente, el sector al que pertenece, el contexto, el poder de negociación del cliente dentro del sector en el que se desenvuelve, sus debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades.

Público meta

A quien se quiere dirigir tu cliente, cuál es su audiencia, la situación demográfica y socioeconómica, los comportamientos habituales y sus problemas o necesidades para poder hacer un desarrollo lo más acorde a las preferencias de esa audiencia.

6. Plazos de entrega

Una vez definido el encargo, y luego de realizada la investigación, se deben establecer cronogramas de trabajo que establezcan las entregas al cliente.

El cronograma de trabajo ayuda a realizar un trabajo más ordenado y controlar la ejecución de los mismos. De igual forma permite un mejor trabajo en equipo, dado que todos sus miembros tendrán claras sus responsabilidades, las fases de trabajo y los plazos de entrega.

¿Qué relación existe entre encargo de diseño, gestión de diseño y evaluación? La evaluación sistemática de la gestión de diseño a nivel proyectual durante todo el proceso es vital para la toma de decisiones oportunas.

La solución de diseño que se proponga debe responder adecuadamente a las necesidades del cliente, ser consecuente con los objetivos del proyecto y tener en cuenta los recursos de que se dispone.

La evaluación que se realice también debe considerar la perspectiva del cliente y de los usuarios finales del producto de diseño.

Como parte del estudio para la evaluación del proceso de gestión de diseño a nivel proyectual, el autor define tres dimensiones: Negociación con el Cliente, el desarrollo del proyecto de diseño y la implementación.

Los indicadores para la medición del proceso, si son considerados cuidadosamente, facilitan las actividades de seguimiento y evaluación. Esta evaluación debe llevarse a cabo en los puntos adecuados, previamente seleccionados en función del tipo de producto de diseño que se trabaje, en los distintos subprocesos que lo conforman, teniendo en cuenta los requisitos del proyecto de diseño.

¿Qué función cumple el encargo de diseño en el proceso de evaluación? Se realizó un estudio para obtener información sobre la evaluación del proceso de gestión de diseño a nivel proyectual y a su vez obtener criterios sobre la lógica de un procedimiento que pudiera estructurarse para este fin. Se aplicaron entrevistas y encuestas a profesionales del diseño y otras disciplinas vinculadas directa e indirectamente a éste,

La selección de la muestra tuvo en cuenta las profesiones o especialidades de cada participante, los años de experiencia, se estudiaron las opiniones de los profesionales más jóvenes y también de los más experimentados. Se incluyeron en la muestra diseñadores industriales, diseñadores de comunicación visual, gestores de proyectos de diseño, psicólogos vinculados a la actividad de diseño,

así como otros especialistas vinculados a los procesos de diseño o su gestión a nivel proyectual.

La encuesta aplicada es de elaboración propia, consta de 30 preguntas y tres dimensiones.

La primera dimensión se denomina Negociación con el Cliente, entendida como el conjunto de actividades que deben realizarse para llevar a cabo una buena negociación, mutuamente beneficiosa, y que garantice la obtención de los elementos necesarios para realizar de manera exitosa el encargo de diseño, para satisfacer la necesidad del cliente. Esta Dimensión se divide para su análisis dentro de la encuesta en dos subdimensiones: La planeación de la necesidad y la estrategia de diseño.

La planeación de la necesidad se define como el proceso de preparación que antecede el inicio de un encargo de diseño, para planear los recursos y dimensionar los requerimientos, que responde a una necesidad planteada por un cliente determinado.

La estrategia de diseño comprende la organización y gestión de la realización del encargo de diseño de forma adecuada.

La segunda dimensión se denomina Desarrollo del Proyecto de Diseño y comprende todas las acciones inherentes al proceso creativo para la obtención del producto de diseño, desde la generación del concepto o idea conceptual hasta la elaboración de las alternativas de solución y la elaboración del proyecto ejecutivo.

La tercera dimensión se denomina Implementación / Acompañamiento, y contempla los aspectos que, una vez concluido y entregado el producto de diseño, requieren del seguimiento y la atención del equipo de diseño hasta su implementación. Iniciar un proyecto de diseño con un buen encargo genera ventajas y permite comprender los intereses del cliente, tener en cuenta sus criterios, los públicos meta, crear un clima favorable entre el diseñador y el cliente, organizar cronogramas de ejecución, y demostrar que todas las partes involucradas persiguen el mismo objetivo.

Haciendo una correspondencia entre las dimensiones anteriormente enunciadas por el autor de este trabajo y lo que se muestra en la figura 1, se observa que no existe una contradicción. Para el autor del presente trabajo, la dimensión Negociación con el Cliente considera dos subdimensiones, la planeación de la necesidad y la estrategia de diseño, que abarca la etapa Necesidad, Fase Estrategia referidas por Peña (2019); la dimensión Desarrollo del Proyecto, coincide con la Etapa Proyecto y las fases: Problema, Concepto y Desarrollo; mientras que la dimensión Implementación coincide con la Etapa Producción y fase Implementación. Esta correspondencia se muestra en la figura 2.

NEGOCIACIÓN CON EL CLIENTE		DESARROLLO DEL PROYECTO		IMPLEMENTACIÓN
Planeación de la necesidad	Estrategia de diseño			
NECESIDAD		PROYECTO		PRODUCCIÓN
Estrategia	Problema	Concepto	Desarrollo	Implementación

Figura 2. Correspondencia entre el proceso de Gestión de Diseño y el proceso de Diseño. Fuente: elaboración propia.

Resultados obtenidos para la dimensión negociación con el cliente.

Existe coincidencia en que la planeación de la necesidad es una etapa que antecede a la realización del proceso de diseño, que ayudaría a perfeccionar el proceso de gestión y que es necesario pre establecer requerimientos para el encargo de diseño.

Como aspectos fundamentales a preestablecer en el encargo de diseño se enuncian los siguientes:

- ✓Factores de Diseño: Funciones, Usuarios, Tecnologías, Materiales, Contexto, Mercado
- ✓Definición exacta del encargo (Briefing Estructurado)
- ✓Condicionantes que el cliente le impone al proyecto
- ✓Características de dónde y cómo se producirá
- ✓Caracterización histórico-contextual de la Entidad o Cliente (Quién es, cuando surgió, en qué contexto).
- ✓Objeto Social, Misión y Visión
- ✓Manual de Comunicación

Como elementos para seleccionar el equipo de diseño que trabajará en el encargo los siguientes:

- ✓La esfera de diseño en la que están especializados y los problemas profesionales, dentro de estas esferas, en la que tienen mayor experiencia.
- ✓Especialidad según la complejidad del encargo (Comunicación visual, Industrial, Comunicadores u otras especialidades según se requiera)
- ✓Competencias según Esfera de Actuación del Diseño.

Habilidades Comunicativas, Dominio de Softwares.

Formación profesional, considerando la existencia de comunicadores y especialistas en marketing en el equipo.

Compromiso con el diseño. Atendiendo a la necesidad de valorar el diseño como una necesidad y no como un lujo, como una inversión y no como un gasto.

Capacitación. Se considera por los encuestados que deben poseer una preparación que sea suficiente para gestionar un proyecto de diseño. Para definir los precios del encargo de diseño se consideran como aspectos de mayor relevancia los siguientes:

De acuerdo a la complejidad del trabajo a realizar. (Indistintamente se plantean aspectos adicionales a tener en cuenta, que son considerados como parte de este aspecto, tales como: Alcance del proyecto, la cantidad de diseñadores y otros especialistas involucrados, la calificación de los especialistas y la duración del proyecto.)

Por experiencia de los diseñadores

Utilizando otros referentes

Por las características del cliente

Además de los aspectos antes mencionados se plantea diferenciar por tipo de cliente al que va dirigido. Esto se ha considerado por el autor como un coeficiente valorativo que aumenta o disminuye el precio en función del tipo de cliente.

Existe coincidencia en la importancia de establecer pautas generales para la realización del encargo dentro de esta sub dimensión y se plantean como elementos principales a tener en cuenta los siguientes:

- ✓ Definición clara del encargo (Alcance-Complejidad-Recursos-Presupuesto)
- ✓ Etapas del proyecto
- ✓ Tiempos de entrega (Cronograma y estructuración del tiempo por etapas)
- ✓ Condicionantes para establecer el precio del encargo

- ✓ Condicionantes de diseño
- ✓ Estrategia de gestión del diseño
- ✓ Logística y aseguramiento (Equipo de diseño, tecnología disponible, recursos)

Se considera por los encuestados que es útil dentro de esta dimensión, discutir y organizar cronogramas de trabajo con el cliente para la realización del encargo de diseño y como elementos principales a tener en cuenta para ello, la determinación de los tiempos de entrega de la información que el equipo de diseño solicite al cliente, los tiempos de entrega de las diferentes etapas del proceso de diseño, agendar reuniones parciales y final con el cliente, evaluaciones parciales del cumplimiento de cada etapa y su contenido, proyección de la exposición de los resultados.

De igual forma, el 100 % de los encuestados elaboraría un cronograma de trabajo para cada proyecto de diseño, y para controlar la ejecución del encargo enuncian los siguientes aspectos como determinantes para lograr este objetivo:

Establecer tiempos de entrega por parte del cliente de la información requerida y verificar su calidad y correspondencia con lo solicitado

Tener en cuenta los requerimientos del cliente en cuanto a las entregas parciales y la entrega final.

Definir y establecer los puntos críticos y las fechas clave

Designar un responsable del encargo de diseño que oriente y controle los tiempos del equipo de diseño pautados en el cronograma

Tener en cuenta la complejidad del proyecto y su alcance, la disponibilidad de recursos humanos, materiales y financieros para establecer los cronogramas

Evaluaciones parciales del cumplimiento de cada etapa y sus contenidos principales, exposición de los resultados

Para el caso específico de los recursos humanos debe contemplarse la disponibilidad real de diseñadores con las competencias y habilidades requeridas para el encargo de diseño a desarrollar

Realizar reuniones sistemáticas de chequeo del estado y evolución del proyecto

Prever entregas parciales y final con el cliente, y controlar su cumplimiento. A partir de los resultados obtenidos se puede corroborar que el encargo de diseño es un indicador de vital importancia para lograr una adecuada evaluación del proceso de gestión de diseño a nivel proyectual.

Conclusiones

Hablar de Diseño supone necesariamente hablar de gestión, porque el diseño requiere ser gestionado de forma adecuada para lograr el objetivo deseado; de proyecto, porque es la concreción de las tareas para ejecutar el encargo del cliente; y por tanto de proceso, porque tanto del diseño como su gestión se desenvuelven como tal.

El diseño lleva implícito el encargo de resolver un problema, en un plazo de tiempo determinado, con unos recursos asignados y unas condicionantes planteadas por el cliente de forma previa, para cumplir los objetivos perseguidos.

Los elementos obtenidos con el estudio de la dimensión negociación con el cliente, permiten determinar los requerimientos para elaborar el encargo de diseño. El estudio realizado permite constatar que es imprescindible la correcta definición del encargo de diseño para asegurar el éxito del proyecto, realizar una buena negociación con el cliente y asegurar la satisfacción de sus necesidades.

Bibliografía:

- Albert, S., Bautista, A., Bernia, E., Casellas, P., Cuesta, C., Fernández, J., Ferreiro, C., Jiménez, M. A., Lecuona, M., López, L., Ramiro, E., Sainz, E., Tellechea, F., Totorikaguena, J. C. y Vilanova, P. (2008). *Diseño e innovación. La gestión del diseño en la empresa*. Gráficas Arias Montano, S. A.
- Becker, J., Kugeler, M., y Rosemann, M. (2013). *Process management: a guide for the design of business processes*. Springer Science & Business Media.
- Best, K. (2007). *Design Management*. Parramón.
- Best, K. (2010). *The fundamentals of design management*. Bloomsbury Publishing.
- Blaich, R. (1993). *Product design and corporate strategy managing the connection for competitive advantage*. McGraw Hill.
- Castro, O. D. (2016). La evaluación como modo de actuación profesional de los diseñadores. Una experiencia docente – investigativa. *Revista de la Universidad Cubana de Diseño A3Manos*, 4, 37-59.
- Cuevas, M. (2017). *Modelo de Gestión de Proyectos de Diseño en el área de Desarrollo del ISDi*. [Universidad de La Habana, Tesis de Doctorado].
- Chiavenato, I. (2017). *Planeación estratégica*. McGraw-Hill.
- Design Management Institute [DMI]. (2015). The Value of Design. http://www.dmi.org/dmi/html/aboutdmi/design_management.htm
- Fadraga, D. (2018). Modelo de la etapa de conceptualización del proceso de Diseño Industrial. *Congreso Internacional de Diseño*. La Habana: FORMA.
- Farr, M. (1965). Design Management - Why is it needed now? *Design Journal (Glasgow: Council of Industrial Design)*, 200, 38-39.
- Gómez, C. L. (2017). Análisis comparativo de políticas de diseño en Europa: Clasificación y visualización de estrategias. *Kepes*, 14 (15).
- Ibáñez, J. (2000). *La gestión del diseño en la empresa*. McGraw Hill.
- Kootstra, G. (2009). *The incorporation of design management in today's business practices*. DME Survey - Design Management Europe.
- Langacker, R. (2017). Conceptualization, symbolization, and grammar. *The new psychology of language*, 1-39.
- Lecuona, M. (2002). *Manual sobre Gestión del Diseño para empresas que abren nuevos mercados*. BCD
- Lecuona, M. (2010). *Diseño estratégico: guía metodológica*. Prodintec.
- Lecuona, M. (2021). La gestión del diseño: valor y retorno de las inversiones. *Contratar Diseño (Asociación de Diseñadores de la Comunitat Valenciana. ADCV)*, 1-22.

- Leiro, R (2006). *Diseño, estrategia y gestión*. Infinito.
- Llerena, Y. (2010). Modelo de gestión de diseño para el Ministerio de la Industria Sidero Mecánica. [Universidad de La Habana, Tesis de Maestría].
- Naranjo, E. (2004). Las Pymes y la gestión de diseño. *Revista Acto, UNAL*, 4, 21-25.
- Oficina Nacional de Diseño [ONDi]. (2018). *Sistema Nacional de Evaluación de la Calidad del Diseño. Volumen I*. Generalidades, Dimensiones, Subdimensiones e Indicadores de Diseño.
- Peeters, M. A. G., Van Tujil, H. F. J. M., Reyman, I. y Rutte, C. G. (2007). The development of a design behaviour questionnaire for multidisciplinary teams. *Design studies*, 28 (6), 623-643.
- Peña, S.L (2014). Propuesta de Currículo para la formación de diseñadores. [Instituto Superior de Diseño, Tesis de Maestría].
- Peña, S.L (2019). Modelo para la caracterización de la profesión de diseño en el contexto social y productivo de cuba. [Universidad de La Habana, Tesis de Doctorado].
- Peña, S.L, y Pérez, M. (2015). Diseño. Una definición integradora. *A3manos*, 22-30. Pérez, M. (2014). La formación de Diseñadores Industriales en el ISDi. *A3Manos* (1), 68-86.
- Pibernat-Domenech, O., Chaves, N. (1989). *La Gestión del Diseño*. Manuales IMPI.
- Stoner, J. A. y Wankel, C. (1989). *Administración*. Tercera Edición. Prentice Hall.
- Topalian, A. (1980). *The management of design projects*. Associated Business Press.
- Zurlo, F. (2003). Diseño estratégico: primera parte. Del design management al diseño estratégico: Apuntes para una historia crítica de la relación entre cultura del proyecto y cultura empresarial. *Experimenta: Diseño, arquitectura, comunicación*, 42, 100-105.

Ponencia: P_068

Título: La selección de materiales en el proceso de diseño en el Instituto Superior de Diseño de La Habana, Cuba

Autores

D.I Amanda Toledo Martínez, amytoledo1998f@gmail.com Instituto Superior de Diseño, Cuba

Dra.C. Noelia Barrueta Gómez, noeliabarrueta90@gmail.com Instituto Superior de Diseño, Cuba

MSc. Daniel Fadruga González, fadrag@isdi.co.cu Instituto Superior de Diseño, Cuba

MSc. Lemay Cruz Pujol, lemayc@isdi.co.cu Instituto Superior de Diseño, Cuba

Resumen

En la formación de diseñadores los materiales se estudian, por lo general, a partir de dos enfoques. El primero se relaciona con las características de los materiales que impactan en los sentidos del usuario, como forma, temperatura, color y textura; esto se resume en el significado del material, cuyos mayores exponentes son: Dr. Elvin Karana, Paul Hekkert y Prabhu Kandachar. El segundo campo se refiere a los procesos de fabricación y de manufactura, donde destaca como referente mundial el Dr. Asby de la Escuela de Ingeniería de Cambridge. Es en este segundo enfoque que se centra esta ponencia. En los programas de estudio de nuestra institución el asunto de la selección de materiales se encuentra dividido en cuatro categorías: plásticos, metales, cerámicas y madera. La selección de materiales compuestos no es una temática abordada a profundidad. En este escrito se pretende abordar lo que debe investigar y estudiar el diseñador industrial para hacer frente a la compleja, pero necesaria, labor de seleccionar el material idóneo para su producto.

Palabras clave: materiales, composites, diseño, requerimientos de materiales.

Introducción

Un producto exitoso debe funcionar correctamente y debe ser manufacturable. Para lograr dicha funcionalidad las propiedades del material, los procesos productivos y la geometría del producto deben estar íntegramente relacionados con la función de este y a la vez cada uno ser independiente del otro; a ello se le denomina interdependencia. Es decir, el material seleccionado debe ser manufacturable con facilidad y a un costo razonable, además no debe perjudicar la geometría y debe satisfacer las propiedades deseadas para cumplir la función del producto.

Para el diseño de nuevos productos a través de la disciplina del Diseño Industrial resulta necesaria la aplicación de una metodología proyectual de Diseño, la cual ha sido utilizada en el Isdi por años, es considerada muy completa y ha tenido gran aceptación. Esta metodología se divide en diferentes etapas que permiten llegar a la concepción del producto final. Para ello se emplean herramientas que posibilitan la exploración de alternativas formales y funcionales; las mismas facilitan la búsqueda de soluciones innovadoras que resuelvan el problema

planteado al inicio del proyecto. Sin embargo, en el Isdi no se cuenta con un método idóneo que garantice una selección eficiente del material de fabricación.

(Karana, Hekkert, & Kandachar, 2008) abordan la selección de los materiales desde sus características cuantitativas y cualitativas. Teniendo en cuenta que las cualitativas son las que requieren los diseñadores para atribuir significados a los productos a través del material.

El autor más destacado que aborda la problemática de selección y manufactura es el Dr. Mike Ashby (Ashby & Shercliff, 2014) de la Universidad de Cambridge, quien desarrolló una metodología tomada como referencia en todo el mundo. Dicha metodología permite visualizar y planear los materiales y procesos de elaboración más adecuados para confeccionar el producto desde el mismo inicio del proyecto y a través de todas sus etapas; al ofrecer una taxonomía de clasificación de materiales y procesos que posibilita conocer todas las familias y clases de los mismos. Para apoyar este conocimiento se emplean cartas de propiedades de materiales, las cuales ayudan a seleccionar gráficamente los materiales más adecuados. Finalmente se ofrece una estrategia para la selección de los materiales y una para la selección de los procesos. Esto permite que al finalizar el proyecto se conciba un nuevo producto, en el cual la selección de sus materiales y procesos de elaboración quedan justificadas según el estudio realizado de las propiedades del producto. Sin embargo, esta metodología tiene una gran desventaja: resulta bastante compleja y requiere muchos cálculos, por lo cual, si bien es adecuada para los ingenieros, para los para estudiantes de diseño puede ser bastante engorrosa.

Al analizar la metodología del proceso de Diseño empleada actualmente en el Isdi, a través de encuestas y entrevistas realizadas a alumnos y profesores, es posible notar que no existe un procedimiento para la selección del material que se haya sistematizado a lo largo del tiempo y que tenga en cuenta todos los factores que conducen a una elección óptima. La selección se hace de manera empírica, basada generalmente en la comparación con los referentes existentes. Se suele escoger el material por motivos estéticos, sin analizar a profundidad los procesos productivos que se requieren para elaborar el producto o las propiedades específicas de cada material, en su lugar se suele describir la familia de materiales (metal, madera, plástico, etc.) pero sin llegar a analizar y seleccionar un material específico dentro de estas familias. No se tiene en cuenta la interdependencia entre las propiedades del material, la geometría del producto, los procesos productivos y la función del producto. Tampoco resulta común analizar el costo de los materiales cuando se realiza un proyecto como parte de la asignatura de Diseño Industrial, a pesar de lo importante que ello resultará en la vida laboral del estudiante una vez graduado. Además, en la mayoría de los casos el análisis de tecnología queda muy por debajo del resto de los factores.

En el instituto existe una necesidad de conocimiento acerca del proceso de selección de materiales, sin embargo, suele decirse que los métodos empleados en el resto del mundo no se ajustan al modo de enseñanza del Isdi, o a la

metodología utilizada en él ya que requieren cálculos y análisis muy complejos para los cuales los estudiantes no están preparados, pues este contenido no forma parte del plan de estudio de la escuela.

El objetivo de este trabajo se dirige a romper un poco con ese pensamiento de que la selección de materiales es una competencia de ingeniería. Por ello se propone

1. Una metodología que, dentro del proceso de diseño que se lleva a cabo en nuestra institución, incluya los análisis requeridos en cada etapa para finalizar con el material idóneo según su forma, proceso tecnológico garante de esta y que, a su vez, todos tributen a la función del producto.

La hipótesis que se plantea: es factible, con la sistematización de la metodología propuesta, seleccionar materiales para productos de diseño que realmente cumplan con la finalidad de ser procesables mediante determinados métodos de fabricación, y que su forma se corresponda con la función para la cual están diseñados, al menor costo y con un bajo impacto ambiental.

Metodología. Materiales y métodos

Para dar respuesta al objetivo y para una posible validación de la hipótesis se utilizaron diferentes instrumentos de recolección de datos, así como una exhaustiva búsqueda bibliográfica, que ayudaron a resolver el problema de la selección de materiales en el proceso de diseño que se lleva a cabo en el Isdi. (Toranzo Hernández, Barrueta Gómez, & Fadruga González, 2020). A continuación se presentan algunos de esos instrumentos.

Encuesta a estudiantes. Instrumento: cuestionario

Para la encuesta se seleccionó como población a los estudiantes de 3er. año debido a que ya superaron la esfera objeto y se están adentrando en la esfera maquinaria, por lo cual han realizado proyectos donde debieron escoger materiales para productos y ya tienen, por tanto, formados ciertos criterios y métodos (algunos más acertados, otros quizás no tanto) para realizar esta selección. Para calcular el número de estudiantes a los cuales se les aplicaría la encuesta, de modo que fuera una muestra representativa, se empleó el programa estadístico *DecisionAnalyst STATS*. Con ayuda del mismo se realizó el cálculo de la muestra para una población de 73 estudiantes, se seleccionó un nivel de confianza de 95 %, dando como resultado una muestra de 30 estudiantes. Todos los miembros de la población estaban en igualdad de condiciones, por tanto, todos tenían la misma posibilidad de ser escogidos, lo cual significa que el tipo de muestreo utilizado fue para una muestra probabilística.

Observación estructurada de proyectos presentados en el Isdi en el curso 20192020.

Objetivo de la observación: analizar cómo se realiza la selección de materiales en los proyectos presentados, defendidos y aprobados.

Instrumento: Lista de control.

La aplicación de este instrumento ayudó a determinar varios aspectos de los proyectos como: esfera de actuación en la que se enmarcaron los mismos, variantes utilizadas en la selección de materiales y etapa del proceso en la que se definió el material a utilizar, entre otros.

Entrevista a profesores del Departamento de Diseño Industrial. Instrumento: guía de entrevista. (Toranzo Hernández, Barrueta Gómez, & Fadruga González, 2020)

Objetivo: identificar los términos que deben introducirse en las clases de diseño para que sean compatibles con aquellos empleados por los ingenieros.

Esto responde al hecho de que existen en la literatura tablas que denominan las formas de fabricación de las superficies de manera distinta.

Durante la investigación se encontraron términos, usados por ingenieros principalmente, que no se corresponden con los empleados en el Isdi durante el proceso de diseño. Para un mejor entendimiento del estudiante se necesita sustituirlos por palabras propias de la metodología empleada en el instituto.

Procedimiento para seleccionar materiales

Sin prejuicios relativos a materiales ni métodos de fabricación, el diseñador debe formarse una imagen clara de las características necesarias a cumplir por el producto para que se ajuste a su función.

Estos condicionantes generales se estudian en las diferentes tecnologías, aunque es necesario establecer una invariante para cada tipología de material y sistematizar el procedimiento.

Las tres categorías principales son:

Consideraciones de forma o geometría. (En la literatura se llama indistintamente a esta categoría forma o geometría).

Propiedades o características en general.

Aspectos relacionados con la fabricación.

Es preciso señalar que las consideraciones acerca de la forma influyen primordialmente en la elección del método de fabricación. Esto puede parecer obvio; sin embargo, la cuestión es más complicada de lo que se piensa en primera instancia. El diseñador debe contestar una serie de interrogantes normales a incluir antes de decidir la materialidad, y que sí se estudian en la academia, solo que la metodología no está sistematizada y no se exige siempre igual. Estas interrogantes pueden enmarcarse en tres categorías.

Categoría uno: conllevan al análisis de las diferentes consideraciones o condiciones.

El tamaño relativo del componente. (Los procesos para generar forma varían con el tamaño de los productos).

Forma: muy complicada, laminar, filar o volumétrica, plana o espacial, si tiene doble curvatura, si tiene ejes o planos de simetría, secciones transversales uniformes, si se acepta hacerla en más de una pieza.

Cantidad de cotas a definir. (Garantizada esta parte con las asignaturas de Dibujo y Representación).

Precisión de las cotas (tolerancias): saber si son todas estrictas, cuántas y cuáles son restrictivas. (Importante para piezas que serán unidas a otras para cumplir su función).

Cómo interfiere el componente con otras piezas. (Tipos de uniones y ajustes; se garantiza este conocimiento en las asignaturas Tecnología I y III).

Acabados superficiales requeridos. Precisar si hay superficies que han de ser lisas, duras, cuáles necesitan acabado y cuáles no. (Competencias de Tecnología III).

Posibilidad de que una dimensión se altere, por desgaste o corrosión, y la pieza continúe actuando aceptablemente. (Aspectos de tribología que se han impartido en materias optativas).

Categoría dos: aquí la definición de las propiedades acostumbra a ser una labor mucho más compleja. Entre los aspectos a considerar se tienen las siguientes condicionantes:

Propiedades mecánicas.

La resistencia mecánica que se necesita. (Cálculo de cargas y comparación con admisibles). (No se realiza en los proyectos).

Si es posible un fallo por deformación o fractura. (Ídem).

Habrá que considerar cargas dinámicas; si fuera el caso: ¿de qué tipo e intensidad? (Ídem).

¿Cabe imaginar cargas cíclicas? En tal caso, ¿de qué tipo e intensidad? (Ídem).

Necesidad de resistencia al desgaste. Si es el caso ¿de mucha intensidad o de menos o poca y de qué penetración?

Márgenes de temperaturas en los que deben estar presentes estas propiedades.

Flexión admisible o curvatura admisible del material que le permita seguir funcionando correctamente.

Propiedades físicas.

Analizar si hay alguna característica de índole eléctrica.

Analizar si hay alguna característica de índole magnética.

Analizar si importan las características térmicas, la conductividad térmica y si hay cambio de dimensiones con la temperatura.

Analizar si hay alguna característica de índole óptica.

Analizar si importa el peso, y cuánto.

Análisis e importancia que se le debe atribuir al aspecto.

Decidir los espesores máximo y mínimo.

Otra zona importante a evaluar dentro de la categoría 2 es el ambiente en que el producto debe prestar servicio a lo largo de su vida:

Temperaturas mayor, menor y normal de funcionamiento del componente.

Analizar si se dan todas las características prescritas entre estos límites de temperatura.

Análisis del ambiente más riguroso esperable en cuanto a corrosión o deterioro de las propiedades del material.

Vida útil que se espera.

Mantenimiento previsible del producto.

Etapas del ciclo de vida del producto en que se desarrolla el concepto de sustentabilidad.

Conceptos de estrategias para el desarrollo sustentable que se aplica en el proyecto.

La última categoría de condicionantes atañe a los diversos factores que influyen en el método de fabricación.

Categoría tres:

¿Existe compatibilidad entre la forma seleccionada, las propiedades y el proceso que generará esta forma?

De los procesos por los que puede obtenerse la forma, ¿cuál resulta menos costoso y posee menor impacto ambiental negativo?

¿Existe disponibilidad real en nuestra industria para la obtención del producto por el método de fabricación seleccionado?

Se conocen las propiedades mecánicas, físicas y medioambientales, ¿el material que responde bien a esas propiedades puede ser manufacturado por los procesos de los cuales se dispone en la industria?

¿Es factible hacer cambio de propiedades, material, para garantizar el proceso del cual se dispone?

¿Sacrificar el material óptimo por la ausencia del proceso que genera la forma o buscar alternativas al cambio de forma?

Por problemas de entrega a tiempo de un proyecto, por un cliente apurado, se suelen obviar pasos y «precipitar las soluciones». El tiempo que se emplee en determinar todos los requisitos se verá ampliamente recompensado, ello implica confeccionar una lista con todos los factores y considerar todas las condiciones de servicio y uso. Numerosos fracasos son resultado de simples descuidos de índole técnica o de no haber previsto el proyectista las situaciones que el producto podría razonablemente sufrir, aparte de la función específica y limitada para la cual lo diseñó.

Resultados de la investigación

No existe un método generalizado: se busca y analiza la información para seleccionar los materiales de diversas maneras. Lo más común es indagar en internet y de forma empírica, sin el análisis de las condiciones antes expuestas. Gran parte de los alumnos se rige por los requisitos de diseño obtenidos del análisis de factores para hacer la selección. Por otro lado, un 15 % plantean que se guían por la finalidad del producto, principalmente por su función básica y el contexto donde será ubicado. La minoría expresa que le preguntan a los profesores o lo hacen buscando una estética. Lo que más tienen en cuenta al seleccionar los materiales son sus propiedades físicas, químicas y mecánicas, y por último el costo, aunque solo el 23,3 % de los estudiantes lo plantea como importante. Además, un 17% dice analizar los procesos productivos en relación con la forma para seleccionar el material y un 13 % considera el impacto ambiental, lo cual reitera la idea de que las condicionantes son ignoradas. Se pudo apreciar una gran dispersión en las respuestas; ello confirma la necesidad de modelar un sistema o metodología que unido a las etapas o fases del proyecto cumpla el análisis de cada condicionante y como resultado se seleccione el material idóneo.

Como resultado de la observación estructurada se puede apreciar que en solo el 31,25 % de las tesis se tiene en cuenta la forma del producto para seleccionar el material, lo cual no sobrepasa ni siquiera el 50 % de las tesis revisadas. Esto evidencia la necesidad de identificar las condicionantes que hay que analizar antes de escoger el material.

En el 68,75 % de las tesis revisadas se tienen en cuenta los procesos productivos. Sin embargo, se limitan a hablar de las maquinarias y procesos disponibles según el taller o empresa donde se confeccionará el producto, pero no se llega a seleccionar los procesos específicos con los cuales se elaborará la geometría final del mismo.

En el 75 % de los trabajos se inicia el análisis de los materiales en la etapa problema. En algunos casos se escoge el material final en dicha etapa, no obstante, en la mayoría el material final se elige en la etapa concepto. Esto evidencia que no hay regularidades cumplibles en dicha metodología. En el otro 25 % de las tesis analizadas se empieza el análisis en la etapa necesidad y en los pocos trabajos que llegan a la etapa de desarrollo no se modifica el material escogido con anterioridad.

Como resultado de la aplicación de los instrumentos para el diagnóstico de la situación actual de la selección de materiales en el proceso de diseño del ISDi, se elaboró un listado de condiciones, divididas en tres categorías, que servirán de punto de partida para validar la hipótesis planteada.

Se expone el esquema que recoge las fases y etapas del proceso de diseño y cómo deben ir introduciéndose cada uno de los análisis de las condicionantes planteadas en el momento correcto, comenzando por la fase concepto y terminando con la etapa de desarrollo del producto. (Peña Martínez, 2019)

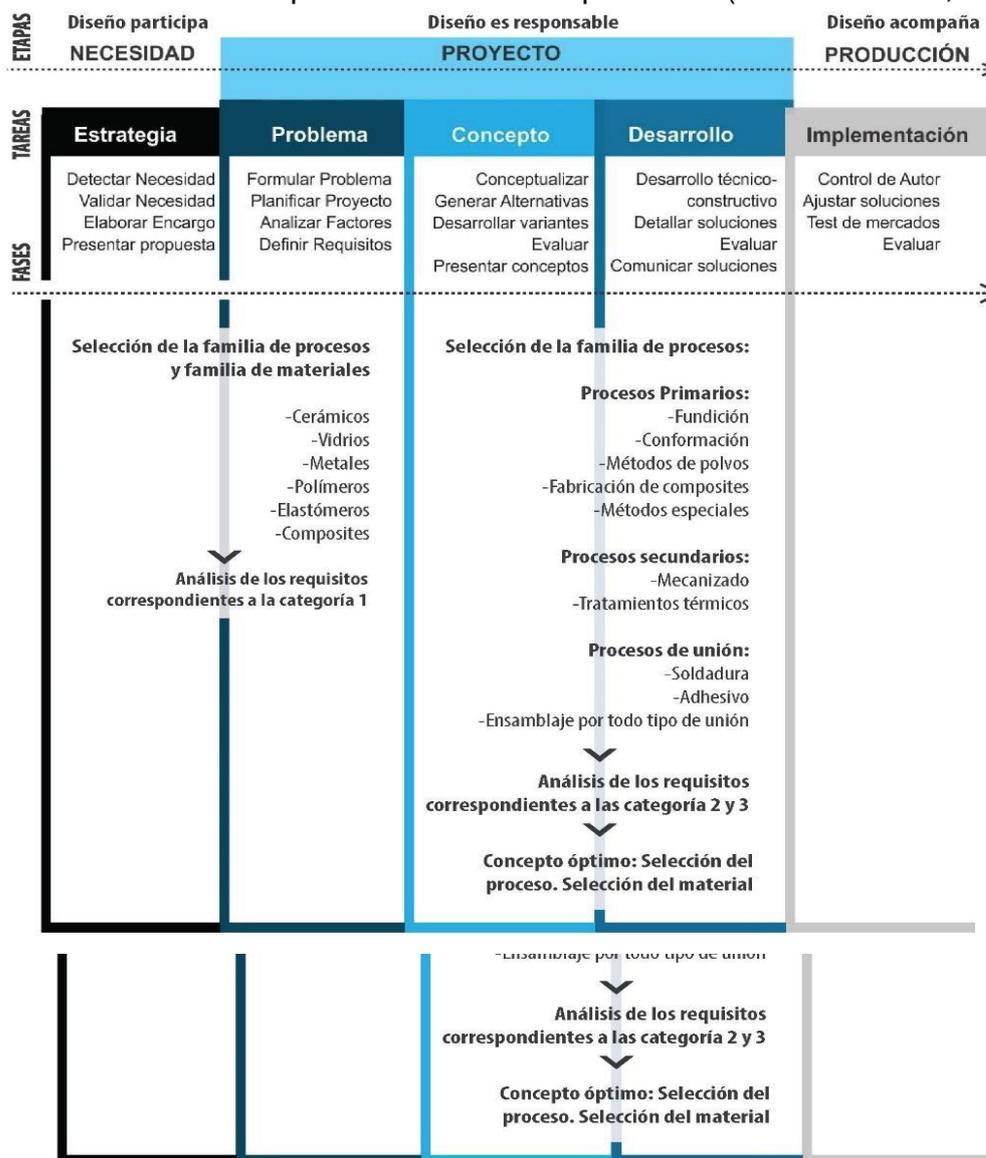


Figura 1. Esquema simplificado que relaciona las fases del proceso de diseño con las categorías definidas para la selección de materiales. (Elaboración propia).

Este esquema simplificado corresponde al resultado de la tesis de investigación “Selección de materiales en el proceso de diseño en el ISDi, el cual ha sido

modificado por los autores al introducirle las diferentes categorías que ayudan a la selección óptima de los materiales en cada fase del proceso de diseño.

CONCLUSIONES

Se estableció la invariante para cada tipología de material, o sea todo lo que dependiendo de un material u otro deberá analizarse para la selección precisa del material adecuado.

Se definieron tres categorías principales que estarán en correspondencia con las fases del proceso de diseño y las etapas generales del mismo.

Dentro de las categorías se definieron: consideraciones de la forma o geometría, propiedades o características generales y aspectos relacionados con la fabricación.

Se propuso un esquema simple que permite sistematizar la metodología de diseño que se emplea en el ISDi al introducir el análisis que debe hacerse en cada fase para la selección del material.

Cada categoría incluye una serie de elementos claves a los cuales el diseñador debe dar respuesta anticipada para poder pasar de una fase del proceso a la siguiente, complementando cada una de forma correcta y con juicios y conclusiones acertadas.

Los elementos que se incluyen en cada categoría son estudiados en la academia y están presentes en los programas de estudio del Isdi, por lo que solo se precisa sistematizar el conocimiento recibido en clases, talleres y asignaturas obligatorias y optativas.

El diseñador debe confeccionar una lista con todos los factores y considerar todas las condiciones de servicio y uso del producto.

Bibliografía:

- Ashby, M. (1992). *Materials Selection in Mechanical Desing*. Oxford: PergamonPress.
- Ashby, M., & Shercliff, H. (2014). *Materials engineering science processing and design*. Oxford: Department of Engineering.
- Karana, E., Hekkert, P., & Kandachar, P. (2008). Materials considerations in product design: A survey on crucial material aspects used by product designers. *Materials & Design*, 29(6), 1081-1089.
- Karana, E., Hekkert, P., & Kandachar, P. (2010). A tool for meaning driven materials selection. *Materials & Design*, 31(6), 2932-2941.
- Peña Martínez, S. L. (2019). Modelo para caracterizar la profesión de Diseño en el contexto social y productivo de Cuba. La Habana: ISDi.

Peña Martínez, S. (2008). Propuesta de currículo para la formación de diseñadores . La Habana: ISDi.

Pérez, M., & Peña, S. (2000). DISEÑO. El Objeto de la profesión. A3manos, 2(2), 6-26.

Toranzo Hernández, L., Barrueta Gómez, N., & Fadruga González, D. (2020). Selección de materiales en el proceso de diseño. A3manos, 46-53.

Ponencia: P_083

Título:

La meditación en su relación con las neurociencias, la creatividad y la práctica, el aprendizaje y la enseñanza del diseño.

Meditation and its interaction with neurosciences, creativity and the practice, the learning and the teaching of Design.

Autora:

Daniela Arteaga Martínez, da0254309@gmail.com Instituto Superior de Diseño (ISDi), Cuba

Resumen

Meditación y diseño parecen términos muy alejados entre sí, pero no lo son, o no tendrían por qué serlo. Socialmente se conoce poco de los beneficios que trae consigo la meditación, específicamente la denominada "mindfulness" o "atención plena", o se tienen concepciones erradas sobre en qué consiste. No obstante, paralelamente y de manera creciente se desarrollan estudios vinculados a la rama de las neurociencias que prueban lo que antes se consideraba "humo" o suposiciones con escasa fundamentación científica: cómo la meditación puede influir en el cerebro (tanto en su funcionamiento como en su estructura física), teniendo repercusiones a largo plazo que conllevan numerosos beneficios, estando entre ellos una mejora de la creatividad. Por ende, también se propicia un impacto en lo referido al diseño, tanto a la práctica de este como a su aprendizaje e, incluso, a su enseñanza. En Cuba, el estudio de la meditación desde un enfoque neurocientífico es un campo históricamente inexplorado; pero ya incipiente, pues se comienzan a vislumbrar resultados de estudios llevados a cabo recientemente.

La presente ponencia pretende realizar un acercamiento a lo expuesto anteriormente, basándose para ello en la investigación, para abrir una "brecha" hacia una práctica que puede tener más impactos positivos en la disciplina del diseño de los que habitualmente se es consciente; beneficiando la vida, tanto personal como profesional, de los que participan en dicha disciplina.

Palabras claves: Meditación, diseño, neuroplasticidad, creatividad, mindfulness, neurociencias.

Abstract

Meditation and design seem like very distant terms, but they are not, or they should not be. Socially, very little is known about the benefits that meditation brings, specifically the so-called "mindfulness". There are some misconceptions about what it consists of. However, at the same time and increasingly, studies related with neurosciences are proving what was previously considered "smoke" or assumptions without enough scientific foundation: as meditation can influence the brain (both in its functioning and in its physical structure), and how it can have long-term repercussions that result on numerous benefits, including an improvement in creativity. Therefore, there is also an impact in terms of design, including its practice and even its learning and teaching. In Cuba, the study of meditation from a neuroscientific approach is a historically unexplored field; but it is already incipient, since the results of studies carried out recently are beginning to show results.

This work aims to make an approach to the thematic mentioned before, based on research, to open a "gap" towards a practice that can have more positive impacts on the discipline of design than the ones we may know; benefiting life, both personally and professionally, of those who participate in this discipline.

Key words: Meditation, design, neuroplasticity, creativity, mindfulness, neurosciences.

INTRODUCCIÓN

Meditar, en el enfoque oriental, es la realización de una actividad que conduce al individuo a un estado de una elevada tranquilidad mental o de "no pensamiento".ⁱ La meditación ha sido desarrollada y transmitida por las tradiciones religiosas y espirituales de Asia, y su práctica está extendida por todo el Oriente.ⁱⁱ Pero, hoy en día, existen muchos tabúes o desinformaciones sobre ella. Esto, en parte, se debe a que ha existido una extensión de lo que implica al ligarla en demasía con prácticas espirituales o religiosas, cuando no necesariamente tienen que ir de la mano. "La dificultad para abrirse a estas observaciones y prácticas está probablemente en el hecho de que durante mucho tiempo un gran número de personas las han asociado de manera automática a religiones institucionalizadas, a filosofías esotéricas o a algo puramente espiritual y de poca o nula practicidad."ⁱⁱⁱ La meditación en sí es un ente con independencia, específicamente la de tipo "mindfulness" o "atención plena", y puede practicarse sin estar ligado a ninguna doctrina. Afortunadamente, la ciencia poco a poco ha ido develando sus incontables beneficios y cada vez es una práctica más extendida, siendo nuestro país participante en la realización de estudios. Esto promete una mejora social de escala global, de actuarse proactivamente a raíz de los resultados arrojados por los estudios. Incluso el diseño o disciplinas vinculadas al sector creativo pueden verse beneficiados con

ello, pues la creatividad es uno de los aspectos que se benefician, según se verá más adelante.

Meditación y mindfulness

La meditación puede ser definida de distintas maneras, pero una forma simple de pensar en ella es como un entrenamiento de la atención para lograr un estado mental de calmada concentración y promover emociones positivas. Las personas han meditado desde hace miles de años, a menudo como parte de una práctica espiritual; pero, más recientemente, se ha popularizado de manera laica la práctica al irse probando los beneficios que tiene para el cuerpo, la mente y las emociones. Específicamente, el "mindfulness" o "atención plena" se ha convertido en una manera popular de ayudar a las personas a manejar su estrés y mejorar su bienestar general; siendo una de las técnicas de meditación más populares.^{iv}

El mindfulness es permanecer en el presente, y prestar más atención a los pensamientos, sentimientos y entorno sin prejuicios. Así lo manifiesta el centro de Mindfulness de la Universidad de Oxford.^v Tiene dos puntos clave: atención y aceptación. Lo referido a la atención implica enfocarse en las experiencias para concentrarse en lo que está ocurriendo en el momento presente. Generalmente involucra dirigir la atención hacia la respiración, los pensamientos, las sensaciones físicas del cuerpo y los sentimientos que se están experimentando. Por otro lado, la aceptación conlleva observar esos sentimientos y sensaciones sin juzgar. En vez de responder o reaccionar a ellos, la idea es notarlos y dejarlos ir. En resumen, el *mindfulness* es una técnica que implica prestar atención plena al momento presente sin juzgar los pensamientos o sentimientos. Así, al aprender a aceptarlos sin reaccionar, se puede desarrollar una mente más abierta y flexible.

Mindfulness, neurociencias y salud

Los psicólogos han encontrado que el *mindfulness* cambia el cerebro y la fisiología de maneras positivas, beneficiando la salud física y la mental. "Es por esa razón que cada vez más médicos y terapeutas recomiendan practicarlo. Incluso, hay empresas que invitan a sus empleados a prácticas de meditación. Al mejorar la autopercepción y el sentido del sí mismo, varios aspectos de la vida se benefician, incluyendo las relaciones interpersonales, la creatividad, la productividad y el estado de salud general de las personas".^{vi}

Algunos investigadores revisaron más de 200 estudios de *mindfulness* entre personas sanas y encontraron que la terapia basada en *mindfulness* fue muy efectiva para reducir el estrés, la ansiedad y la depresión. También se ha descubierto que puede ayudar a tratar personas con problemas como dolor, fatiga, cáncer, asma, enfermedades cardiovasculares y adicciones (por ejemplo, al cigarro). Otros estudios han encontrado evidencia preliminar de que el *mindfulness* puede mejorar el sistema inmune y ayudar a las personas a recuperarse más rápido del resfriado o la gripe. Asimismo, algunos de los estudios más prometedores han puesto el ojo en las personas con depresión,

encontrando que la terapia cognitiva de tipo *mindfulness* puede disminuir significativamente la recaída en quienes han tenido anteriormente episodios de depresión profunda. "Te obliga a prestar atención a la vida en lugar de quedarte atrapado en tu cabeza con pensamientos ansiosos, preocupaciones y rumiando el futuro".vii

Otros científicos todavía están aprendiendo sobre cómo la meditación podría inducir impactos positivos en otros aspectos de la salud como mejorar el sueño, reducir el colesterol y atrasar el envejecimiento.viii

En lo referido al estrés, se ha descubierto que la práctica del *mindfulness* influye en dos vías del estrés en el cerebro, alterando la estructura y la actividad cerebral en las regiones que regulan la atención y la emoción, según la Asociación Estadounidense de Psicología.x Las personas que practican la reducción del estrés basada en la atención plena y la terapia cognitiva basada en la atención plena, son menos propensas a tener pensamientos negativos o reacciones emocionales poco útiles cuando se enfrentan a situaciones estresantes, según una revisión de 2015.xi

"Tras un retiro de meditación de una semana, se observó que en los participantes los genes que causan la autorregulación, la homeostasis, en resumen, la curación, se multiplicaron por 17. Todos los genes que causan o complican el cáncer, las enfermedades cardíacas, las enfermedades autoinmunes y el envejecimiento acelerado, bajaron. El nivel de la enzima telomerasa aumentó un 30%. Esta regula el bloqueo genético o cómo se envejece".xii

Por otro lado, el ser humano casi nunca se encuentra completamente presente y para disfrutar de las cosas simples de la vida es realmente necesario estarlo. "El acto de divagar mentalmente, parece disminuir significativamente el bienestar. Es por eso que prácticas como la meditación pueden ser tan poderosas, pues uno de sus beneficios es que entrena nuestra mente para estar un poco más presente de lo usual". (BBC, 2021). La meditación no solo detiene la divagación mental, sino que también construye más conexiones entre las distintas partes del cerebro, lo cual se abordará nuevamente más adelante.

Meditación y creatividad

"Cuando uno no se encuentra a sí mismo no encuentra nada". Goethe.

Un estudio de 2013, realizado por la Universidad de California, mostró que un curso de meditación de dos meses aumentó el rendimiento académico de los participantes. Y, además, señaló otros beneficios: "aumenta la concentración, ayuda a la memoria con el tiempo y tiene varios efectos en la salud física: pueden verse mejoras en la función inmune y en marcadores de envejecimiento".xiii

El cerebro no está completamente desarrollado en el momento de nacer. A través de los procesos naturales de la maduración y la experiencia, este se crea continuamente para sostener todo el pensamiento, decisiones y comportamiento; siendo un proceso dinámico.xiv Varios estudiosxv,xvi,xvii han demostrado que la meditación transforma la estructura cerebral. Al practicar

mindfulness o atención plena el cerebro potencia su actividad en los lóbulos prefrontales: aquellos implicados en la atención, la motivación y las emociones. Por otro lado, se produce un mayor equilibrio en los impulsos emocionales de la amígdala y el hipocampo. El resultado es una mente más clara, más equilibrada, serena, ecuaníme, menos vulnerable a sentimientos y pulsiones, más abierta y, por ende, más creativa. La creatividad requiere del equilibrio entre las redes de improvisación y control, necesidades que con la práctica de la atención plena el cerebro logra equilibrar. Al practicar meditación, se entrena nuestra mente para estar más presente en el momento actual y para ser más conscientes de nuestros pensamientos y emociones. Esto ayuda a liberarse de las distracciones y preocupaciones que pueden bloquear la creatividad.

Asimismo, la meditación aumenta la plasticidad neuronal y mejora la coordinación entre las células del cerebro, según un estudio publicado en la revista *PLOS Onexviii*, basado en resonancia magnética cerebral con espectroscopia, técnica que permite medir sustancias químicas en una determinada región del cerebro. Tras el estudio, los investigadores reconocieron un incremento de la conectividad a nivel de las fibras de la sustancia blanca, que comunica ciertas estructuras profundas, como el tálamo, con la corteza parietal superior izquierda, la parte del cerebro que controla la consciencia de uno mismo. De igual modo, el *mindfulness* ha probado tener un efecto en el aumento del volumen del hipocampo, el cual participa en la consolidación y formación de la memoria, así como en su recuperación.^{xix} Como resultado de lo anterior, aumenta la atención y se seleccionan estrategias y estructuras de pensamiento más beneficiosas.

Otros descubrimientos sobre el tema se relacionan con un estudio en el que, durante dos meses, diez estudiantes del Programa de Becarios de la Universidad Binghamton se dedicaron a practicar la meditación cinco días a la semana por 10 o 15 minutos diarios. Como resultado, mostraron un aumento de la materia gris y mejor conexión cerebral.^{xx} Pasado ese período de tiempo, los investigadores sometieron a los participantes a estudios de resonancia magnética cerebral. A raíz de ello, detectaron que la meditación acelera los estados generales de consciencia del cerebro, específicamente la red neuronal por defecto (RND) y la red de atención dorsal. Una se activa cuando el cerebro está en reposo (al dormir, por ejemplo), mientras que la otra se limita a tareas que exigen mayor atención y procesamiento de estímulos. Con base en ello, los autores destacan:

Los estudios de resonancia magnética longitudinal demostraron los aumentos en la densidad de la materia gris después de un entrenamiento de meditación de 8 semanas, lo que proporciona una evidencia más directa de los efectos de la meditación sobre los cambios estructurales del cerebro en la corteza cingulada posterior –recibe y envía proyecciones al sistema límbico y a diferentes regiones de la corteza frontal– y la unión temporoparietal –zona del cerebro que nos permite aceptar puntos de vista, sentimientos o reacciones diferentes a las nuestras–.

Los hallazgos demuestran que la meditación mejora la conexión entre estas dos redes cerebrales. Lo que indica que durante ese estado de consciencia podemos hallar un punto de equilibrio entre nuestra mente divagando y la atención. Incluso, un cambio rápido entre ambos estados mentales.

Además, según diversos estudios científicos, la práctica regular de meditación puede: aumentar el grosor cortical, es decir, el espesor de las capas de tejido cerebral que cubren los hemisferios cerebrales, especialmente en áreas relacionadas con el aprendizaje, la memoria y el procesamiento emocional; reducir el tamaño de la amígdala, parte del cerebro implicada en la respuesta al estrés y al miedo, conllevando a una menor reactividad emocional; y aumentar la conectividad entre las redes cerebrales, lo que se traduce en una mayor capacidad para procesar información y resolver problemas.xxi

Por otro lado, se ha demostrado que a través de la meditación se consigue silenciar el hemisferio izquierdo y dar mayor protagonismo al derecho, lo cual está estrechamente relacionado con dejar volar la imaginación y dar rienda suelta a la creatividad. El hemisferio izquierdo es el encargado de las tareas analíticas, precisas, calculadoras y estratégicas, mientras que el derecho es el que sustenta la parte creativa e intuitiva del ser humano. A través de la atención plena se puede cultivar “la mente de principiante”, una actitud que hace estar presente y poder sorprenderse con los detalles de la vida, como cuando se era niño. Dicha mente de principiante es la que ayuda a conectar con la creatividad esencial de cada uno, la que es pura y auténtica. Esto ocurre cuando uno se enfoca en la tarea que realiza, como un niño jugando o dibujando, el cual, a diferencia de un adulto, generalmente pone todo de sí en esas acciones y no se deja llevar por preocupaciones. (Crear Salud, s.f.).

"Lo único que libera es la quietud, pues el límite está impuesto por el cuerpo que no nos deja ir a donde queremos... o hacer lo que queremos. Mientras el cuerpo se mueva, el pensamiento está limitado y circunscrito al movimiento. Al dejar el cuerpo quieto, el pensamiento se libera y así las posibilidades son ilimitadas. Esto facilita lo novedoso o brillante, las ideas más profundas, espontáneas y sinceras. En la quietud, las infinitas posibilidades aparecen. La necesidad desaparece, basta con lo infinito de la mentalidad y no se necesita más. Y así, en ausencia de la necesidad –que es impuesta por el cuerpo–, la ansiedad desaparece y surge un estado del ser, de estar ahí, del ocurrir espontáneo. Las ideas brillantes –las más propias y autóctonas– aparecen".xxii

Uno de los efectos que se experimenta al meditar es la sensación de que el cuerpo pierde sus límites, como que, por la quietud o el movimiento repetitivo, el cuerpo se deja de sentir. Parece una ley de la percepción que solo se puede percibir lo que oscila con cierta periodicidad. En cambio, lo constante tiende a desaparecer de nuestro campo perceptivo; como el ruido de fondo que solo se siente cuando desaparece, o el sonido o la luz que son ondas oscilantes a diferentes frecuencias. Con la quietud, el límite del cuerpo tiende a no sentirse, y con esto, puede ocurrir la sensación de ir lejos, de ser más allá del propio cuerpo, de ser inmenso y de que el límite entre afuera y adentro, o el yo y lo otro,

desaparece. Al dejar el control y estar en un ambiente libre y con poco límite – en este caso el impuesto por el cuerpo–, la creatividad está en su ambiente más favorable... la ausencia de censura. Esto es justo lo que facilita las ideas novedosas, que cualquier idea pueda aparecer, pueda ocurrir. A mayor censura en las ideas menos creatividad, y a más creatividad más permisividad en las ideas. Creatividad y censura pueden ser elementos inversamente proporcionales. Y como meditar libera, ayuda también al pensamiento creativo. (Alzate, 2020).

Algunos otros beneficios de la meditación para la creatividad son:

El proceso creativo es un proceso mental-emocional y no existe nada que amplíe y potencie más la mente y las emociones que la meditación.

Aumenta la consciencia.

Potencia la imaginación, quitando barreras limitantes de la mente, provocadas por un exceso de lógica y razonamiento.

Conecta y devela el mundo mental y emocional. Se entra en contacto con las emociones tomando consciencia de ellas. Debido al desconocimiento y represión emocional que la gran mayoría de las personas tiene, esta vía de conocimiento se hace muy útil para todo tipo de creadores y artistas.

Promueve el pensamiento convergente y el divergente (habitualmente asociado a la creatividad).xxiii

Como se ha visto, uno de los mayores enemigos de la creatividad es la propia mente, que juzga por dibujar una línea un poco torcida, redactar mal un párrafo o "no ser perfecta" una idea para un diseño. Esto se debe a las "voces negativas" que aparecen y bloquean el proceso creativo, con frases como: "no puedes crear nada que sirva", "no eres creativo", "nunca tendrás una buena idea", etc. La meditación puede ser una muy buena aliada para evitar o controlar estas negatividades, pues en el momento en el que se comienza a meditar se inicia un proceso de reeducación de la mente. Se pasa de escucharla y creerse parte de ella, a convertirse en "sujeto que observa", y que, sin juzgar, deja marchar los pensamientos. Y como la creatividad implica una necesidad de expresión, pero también exige una libertad mental, cuanto más uno se desate de los juicios que niegan las capacidades, más se potencia la creatividad.

Otro beneficio de la meditación es que ayuda a relajar y a reducir el estrés. Cuando se está estresado, el cerebro libera hormonas como el cortisol que pueden afectar negativamente el rendimiento cognitivo. Al reducir el estrés a través de la meditación, se puede mejorar la capacidad para pensar con claridad y encontrar soluciones innovadoras. Además, la meditación también puede ayudar a desarrollar una mayor conciencia emocional. Esta habilidad permite explorar las emociones más profundamente y utilizarlas como fuente de inspiración, no como obstáculo, para las ideas creativas.

Por otro lado, la práctica de la meditación mejora la capacidad innovadora ya que puede ayudar a desarrollar una perspectiva más amplia y profunda sobre los problemas que se enfrentan, lo que permite encontrar soluciones más creativas e innovadoras. El profesor George Weinschenk, del Departamento de Ciencias de la Computación de la Universidad Binghamton, señala que esta habilidad de poder moldear la mente y la facilidad de cambiar de estado es lo que los tibetanos –etnia china– llaman flexibilidad mental.xxiv

En resumen, la meditación genera claridad mental y emocional y amplifica la concentración. Por tanto, cualquier tipo de proceso creativo mejora considerablemente después de una meditación. Asimismo, durante esta, debido a la potenciación de la mente, suelen ocurrir auténticas inspiraciones, ya que se mejora la conexión entre las emociones y los pensamientos y al reconocerse mejor las emociones, estas pueden expresarse más fácilmente en los trabajos creativos. Al centrarse en la respiración y dejar de lado los pensamientos distractivos, se puede despejar la mente y liberarla de las tensiones que impiden crear. Asimismo, al promover la atención plena y reducir el estrés, se puede liberar la mente de las distracciones y permitirse conectar más profundamente con las emociones. La meditación puede ser una herramienta valiosa para superar los bloqueos creativos y, aunque puede llevar algún tiempo acostumbrarse a la práctica, incluso unos pocos minutos de meditación diaria pueden tener un gran impacto en la capacidad para innovar y crear.

Meditación y la práctica, el aprendizaje y la enseñanza del diseño

"La meditación ayuda con la memoria y la concentración, aumenta la resiliencia, ayuda a manejar mejor el estrés y a tener un impacto positivo en las relaciones. En las relaciones, si estás ocupado en tu mente, eres reactivo. Y cuando estás atento y tienes los pies en la tierra, tienes la tendencia a responder en lugar de reaccionar, es decir, a hacer una pausa y reflexionar antes de dejar salir cosas de tu boca que a veces son hirientes, negativas o prejuiciosas".xxv Esto puede venir como anillo al dedo en lo que a educación respecta. ¿Cuán favorable no es repensar a veces las palabras que se dirigen a otros en momentos de estrés? Entre estudiantes y profesores, por ejemplo, o entre los propios estudiantes. Esa "pausa" que provee la meditación es muy bienvenida en lo que al sector educativo refiere.

Asimismo, la meditación también tiene un efecto en la empatía, ya que cuando se medita aumenta de manera notable la actividad neuronal en áreas del cerebro implicadas en esta actividad, es decir, en la capacidad de ponerse en el lugar de los demás. Científicos de la Universidad de Emory usaron resonancia magnética para estudiar el cerebro de personas que meditaban y comprobaron que, en comparación con quienes no lo hacían, tenían más activas las neuronas de la corteza dorsomedial prefrontal y el giro frontal inferior, dos estructuras que participan en el reconocimiento del estado emocional de las personas que nos rodean.xxvi Esto es invaluable para desarrollar relaciones más sanas tanto en la vida personal como laboral de los implicados en los procesos de diseño, así como en su enseñanza y aprendizaje. A la vez, podría conllevar a desarrollar

mejores soluciones de diseño pues este “tiene como objetivo la concepción de productos que cumplan una finalidad útil”^{xxvii}, es decir, es menester ponerse en el lugar del usuario/cliente para saber qué podría realmente necesitar y tener un alto grado de empatía facilita mucho la labor.

Además, se ha demostrado que practicar meditación antes de clase ayuda a que los estudiantes universitarios se concentren mejor y retengan mejor los contenidos que imparte el profesor, por lo que tiene un gran impacto a nivel cognitivo.

Como se ha visto, la meditación tiene amplios beneficios en el funcionamiento del cerebro y en el bienestar en general. Esto, por tanto, se traduce en un mejor desempeño laboral o académico. En el caso de los profesores, por ejemplo, permite que se proyecten mejor hacia sus estudiantes y sean más comprensivos, al trabajar en la empatía. Por otro lado, al favorecer la función cognitiva les ayuda a poder transmitir mejor los conocimientos al ser la comunicación una habilidad que indirectamente se puede beneficiar. Asimismo, en lo relacionado con los estudiantes de diseño, puede ayudarles a mejorar su capacidad creativa y potenciar su desempeño académico.^{xxviii} De igual modo, les es provechoso para aprender a lidiar con el estrés y la ansiedad (muy frecuentes en la carrera, sobre todo en años primerizos) que a veces están ligados a la vida estudiantil y, específicamente, a la universitaria. Y, al ayudarles a mejorar su empatía, posibilita un mejor desenvolvimiento con sus compañeros y profesores.

Meditación en Cuba

En Cuba la meditación es una práctica no tan extendida como pudiese, pero aun así conocida por una parte de la población. De igual modo, desde hace algunos años se han estado llevando a cabo estudios, relacionados con las neurociencias, que demuestran su impacto en el cerebro. En estos estudios tiene participación el Centro de Neurociencias de Cuba. Aún no han salido a la luz pública varios de los resultados que han arrojado, pero se espera que pronto ocurra.

Cómo empezar a meditar

Encontrar un lugar tranquilo, donde poder sentarse sin distracciones.

Elegir una postura cómoda, como sentarse con las piernas cruzadas o en una silla con los pies apoyados en el suelo.

Cerrar los ojos y comenzar a concentrarse en la respiración. Inhalar profundamente y exhalar lentamente.

Si la mente comienza a divagar, simplemente volver a enfocarse en la respiración.

Comenzar meditando durante unos minutos al día e incrementar gradualmente el tiempo conforme se sienta mayor comodidad.

No preocuparse si los pensamientos se desvían durante la meditación. Simplemente, reconocer las distracciones y volver a enfocar la atención en la respiración.

Puede ser útil comenzar con una meditación guiada, ya sea grabada o en vivo, para poder contar con asesoría en los inicios en la práctica.

Para obtener los beneficios de la meditación, no es necesario dedicar horas enteras a sentarse en silencio, ya que con solo 10 minutos cada día puede notarse una diferencia.

Conclusiones

Ha quedado demostrado que la meditación, específicamente la de atención plena, tiene amplias ventajas tanto para la salud física, mental y emocional; así como para el desempeño laboral y el rendimiento académico y creativo. Esto, a raíz de estudios que se han estado llevando a cabo de manera internacional, y algunos ya en Cuba, devela que muchos de los beneficios que antes se consideraban mitos cada vez más se prueban como reales. No obstante, aún queda mucho camino por recorrer en lo que la ciencia, y específicamente las neurociencias, puede demostrar de las ventajas que tiene la meditación. Pero, ya con lo visto, la pregunta es más bien cómo aplicarlo para poder ver en la sociedad sus beneficios, que pueden tener provechosos impactos en la disciplina del Diseño y, más allá de ello, en la vida en general. Sirve de esperanza el saber que, gracias a la neuroplasticidad, el ser humano no está tan determinado como se pensaba por factores genéticos y de crianza. La tarea es sacar provecho de ese descubierto poder y, a su vez, responsabilidad.

Citas y Referencias Bibliográficas

Del Monte, M. (1987). Constructivist view of meditation. *Am J Psychother.*

Arias Capdet, Pedro Pablo. (1998). La utilidad de la meditación como modalidad terapéutica: Parte I. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 14(2), 174-179. Recuperado en 10 de abril de 2023, de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21251998000200012&lng=es&lng=es)

21251998000200012&lng=es&lng=es. iii Puig, M. A. (2017). *¡Tómate un respiro! Mindfulness. El arte de mantener la calma en la tempestad.*

Espasa Libros.

Apa. (2019, 30 de octubre). *Mindfulness meditation: A research-proven way to reduce stress.*

<https://www.apa.org/topics/mindfulness/meditation>

Guerrero, Francisco José. (2021, 29 de septiembre). *Mindfulness y meditación: un experto explica el trasfondo de esta práctica milenaria.* CNN Español. Recuperado en 10 de abril de 2023, de

<https://cnnespanol.cnn.com/2021/09/29/mindfulness-y-meditacion-un-experto-explica-el-trasfondo-deesta-practica-milenaria/>

Infobae. (2018, 13 de julio). *Aumenta la creatividad y mejora la concentración: los beneficios de la meditación en el trabajo*. Recuperado en 8 de abril de 2023, de

<https://www.infobae.com/tendencias/2018/07/13/aumenta-la-creatividad-y-mejora-la-concentracionlos-beneficios-de-la-meditacion-en-el-trabajo/>

vii Rogers, Kristen. (2022, 13 de junio). *Cómo la meditación podría cambiar el cerebro*. CNN Español. Recuperado en 9 de abril de 2023, de <https://cnnespanol.cnn.com/2022/06/13/meditacion-saludcerebro-trax/>

viii Epel, E., Puterman, E., Lin, J., Blackburn, E.H., Lum, P.Y., Beckmann, N.D., Zhu, J., Lee, E., Gilbert, A., Rissman, R.A., Tanzi, R.E., & Schadt, E.E. *Meditation and vacation effects have an impact on disease-associated molecular phenotypes*. Nature. Recuperado 9 de abril de 2023, de <https://www.nature.com/articles/tp2016164>

ix Creswell, J. David PhD; Lindsay, Emily K. PhD; Villalba, Daniella K.; Chin, & Brian MA. (2019). *Mindfulness Training and Physical Health Mechanisms and Outcomes*. Recuperado 2 de abril de 2023, de https://journals.lww.com/psychosomaticmedicine/Abstract/2019/04000/Mindfulness_Training_and_Physical_Health_2.aspx x Apa. (2019, 30 de octubre).

Mindfulness meditation: A research-proven way to reduce stress. <https://www.apa.org/topics/mindfulness/meditation> xi Gu, J., Strauss, C., Bond, R., Cavanagh, K. (2015, 31 de enero). *How do mindfulness-based cognitive therapy and mindfulness-based stress reduction improve mental health and wellbeing? A systematic review and meta-analysis of mediation studies*. Science direct. Recuperado 9 de abril de 2023, de <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0272735815000197>

Rogers, Kristen. (2022, 13 de junio). *Cómo la meditación podría cambiar el cerebro*. CNN Español. Recuperado en 9 de abril de 2023, de <https://cnnespanol.cnn.com/2022/06/13/meditacion-saludcerebro-trax/>

BBC. (2021, 25 de septiembre). *Qué le hace la meditación a tu cerebro y por qué dicen que es más efectiva para la concentración que cualquier estimulante*. Recuperado 9 de abril de 2023, de <https://www.bbc.com/mundo/noticias-58578618#:~:text=La%20meditación%20no%20solo%20tiene,más%20eficaces,%20hasta%20ocho%20semanas.https://meditaciontrascendental.es/beneficios-creatividad>

Equilzen. (s.f.) *Meditación y creatividad: cómo la práctica meditativa puede impulsar tu capacidad innovadora*. Recuperado 16 de abril de 2023, de

<https://www.equilzen.com/meditacion-y-creatividad-como-la-practica-meditativa-puede-impulsar-tu-capacidad-innovadora>

Carmen Maestre. (s.f.) *MEDITA – ACCIÓN CREATIVA*. Recuperado 17 de abril de 2023, de <https://carmenmaestre.com/meditacion-y-creatividad/>

Crear Salud. (s.f.) *¿Qué tiene que ver la meditación con la creatividad?* Recuperado 18 de abril de 2023, de <https://crearsalud.org/ver-la-meditacion-la-creatividad/>

Hernández, S. E. (2020, 28 de diciembre). *Larger whole brain grey matter associated with longterm Sahaja Yoga Meditation: A detailed area by area comparison*. Recuperado 25 de marzo de 2023, de

<https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0237552> xix <https://cnnespanol.cnn.com/2021/11/03/meditar-monje-budista-bangkok-trax/> xx <https://www.tekcrispy.com/2021/08/12/meditacion-acelera-funcionamiento-nuestro-cerebro/> xxi Zhang, Z., Luh W., Duan W, & Zhou, G. D. (2021, 31 de mayo) *Longitudinal effects of meditation on brain resting-state functional connectivity*. Nature. Recuperado 25 de marzo de 2023, de <https://www.nature.com/articles/s41598-021-90729-y>

xxii Alzate, R. (2020, 10 de diciembre). *Meditación y creatividad*. Rodolfo Alzate. Recuperado 18 de abril de 2023, de <https://rodolfoalzate.com/blog/es/meditacion-y-creatividad> xxiii Wu, X., Yang W., Tong, D. (2015). *A Meta-Analysis of Neuroimaging*. (2015, julio). One Library. Recuperado 3 de abril de <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/hbm.22801?systemMessage=Wiley+Online+Library+will+be+unavailable+on+Saturday+14th+May+11%3A00-14%3A00+BST+%2F+06%3A0009%3A00+EDT+%2F+18%3A00-21%3A00+SGT+for+essential+maintenance.Apologies+for+the+inconvenience.&deniedAccessCustomisedMessage=&userIsAuthenticated=false>

Fernández, M. del P. (2023, 29 de marzo). *No uses medicamentos: la meditación es mejor para estimular tu creatividad*. TekCrispy. Recuperado 18 de abril de <https://www.tekcrispy.com/2023/03/29/meditacion-estimular-creatividad/>

CNN Español. (2021, 30 de septiembre). *Todo lo que debes saber sobre el mindfulness o la conciencia plena*. Recuperado 5 de abril de <https://cnnespanol.cnn.com/2021/09/30/mindfulnessconciencia-plena-salud-orix/>

Marielo. (2015, 7 de junio). *Meditar aumenta la creatividad*. Recuperado 18 de abril de <https://www.marielo.es/meditar-aumenta-la-creatividad/> xxvii Peña, S. y Pérez, M. (2013) *Diseño: una definición integradora*. Revista de la Universidad Cubana de Diseño A3Manos. Habana. Instituto Superior de Diseño, núm. 1, p. 22-37.

xxviii Ferguson, L. C. (2016). *Field independence and art achievement in meditating and nonmeditating college students.* . Recuperado 3 de mayo de <https://psycnet.apa.org/record/1993-25547-001>

Ponencia: P-089

Título:

Rescate y salvaguarda del legado de Clara Porset en Cuba.

Autor

Ramón Enrique Alonso Orozco. Arquitecto. Comité Cubano Consejo Internacional de Monumentos y Sitios – ICOMOS. Consejo Nacional de Patrimonio Cultural de Cuba, Ministerio de Cultura. E-mail. 2015enriquealonso@gmail.com Cel. +53 5347 0340

Resumen

“Reconocemos como patrimonio cultural aquellos bienes que son la expresión o el testimonio de la creación humana (...), así como la vida de los forjadores de la nacionalidad”. Marta Arjona Pérez.

Clara Porset está considerada pionera del diseño industrial latinoamericano, desarrolló una obra como diseñadora desde la década del '30 del siglo XX en Cuba y México. Al triunfo de la revolución regresa a Cuba y por encargo de Fidel Castro diseño y ejecuto el mobiliario de la Unidad 1 de la Ciudad Escolar Camilo Cienfuegos, también de las escuelas de Artes Plásticas y Danza Moderna de la Escuela Nacional de Arte ENA, obras que representa el punto de partida de la arquitectura y el diseño en la revolución. Junto al Che creo el Departamento de Diseño del Ministerio de Industria y dejo las bases de la carrera de Diseño Industrial.

El presente trabajo recoge las actividades que se han realizado por el rescate y salvaguarda de la obra de la Porset, teniendo como punto importante el homenaje que se le rindió en la I Bienal de Diseño de la Habana.

Indroducción.

Breve Resumen de la vida y obra de Clara.

Clara Porset fue una mujer inquieta que no se conformó con el papel asignado a las mujeres de su época, natural de Matanzas, estudio el bachillerato en arte en Nueva York, y los estudio superiores en París, entre la Sorbona, la Escuela Nacional de Arquitectura y el Taller de Diseño de muebles e Interiores del arquitecto Henri Rapin. Deseosa de conocer de la experiencia del Bauhaus, fue alumna del curso de Josef Albers en Carolina del Norte, Estados Unidos.

Con una formación de excelencia, escribe para la revista Social, y comienza a trabajar el diseño del mueble en Cuba. En la década del '30 no conforme con la

situación social que vivía el país emigra a México, conoce a Xavier Guerrero, un comunista y muralista mexicano colaborador de Diego Rivera. La posibilidad de trabajar en este país con una riqueza cultural entusiasma a Clara, se casa con Xavier, vinculándose con la vanguardia mexicana. Produce su obra para arquitecto como Luis Barragán, Max Ceto, Mario Pani, etc. y apartamentos de obreros, dando ejemplo de su versatilidad y amplitud en temas de obras sociales diversas.

Sus vínculos y colaboraciones con Cuba se mantienen, al triunfo de la revolución regresa y

Fidel le da la tarea de diseñar el mobiliario de la Ciudad Escolar Camilo Cienfuegos, trabaja también en el mobiliario de Artes Plástica y Danza del ISA, por solicitud del autor, arquitecto Ricardo Porro.

Impulso la creación de la escuela de diseño en Cuba, a propuesta del Che cuando era Ministro de Industria la creación del departamento de diseño de dicho ministerio; en México fue fundadora de la carrera de Diseño Industrial en la UNAM, donde fue llamada por uno de sus alumno para impartir docencia.

Ganadora de premios internacionales como el Organic Design for Home Furnishing (1941), del MOMA, y la medalla de Plata de la Trienal de Milán (1957), Clara Porset está considerada pionera del diseño industrial en Latinoamérica.

Objetivos.

Enumerar diferentes acciones realizadas para visibilizar la obra de Clara Porset en Cuba.

Estudio, inventarios de los bienes muebles en las colecciones privadas y estatales.

Publicaciones, espacios de promoción y divulgación.

La I Bienal de Diseño de La Habana 2016, cierre de una etapa de investigación (2005 - 2016).

Actualidad de más de 15 años de trabajo.

Sugerencias y recomendaciones.

Desarrollo.

Debemos a Jorge R. Bermúdez el mérito del rescate de la vida y obra de Clara Porset, cuando publico en 1995 un artículo en la revista *Revolución y Cultura*: "Clara Porset, pionera del diseño industrial latinoamericano", al conmemorarse el centenario del nacimiento de la Porset, y posteriormente el mencionado texto aparece en un libro en el 2005, CLARA PORSET: diseño y cultura, de la Editorial Arte y Literatura, donde compila un grupo de textos publicados en la Revista Social por Clara, entre los años 1930 – 1932.

Publicaciones, exposiciones y otros referentes:

- 1995 Centenario del Nacimiento de CP. 1895 – 1995.

Revolución y Cultura. No.4 julio-agosto, 1995. “Clara Porset, pionera del diseño industrial latinoamericano”. Jorge R. Bermúdez. Recorrido por la Vida y la Obra de Clara Porset.



- 1999

REVOLUTION of forms, CUBA'S FORGOTTEN ART. John A. Loomis. Princeton Architectural Press / New York. 1999.

Se menciona la contribución de Clara al proyecto de las escuelas diseñadas por Ricardo Porro, diseñando el mobiliario y los cabinetes.

- 2003

La Habana Deco. Martino Fagioli, Alejandro G. Alonso y Pedro Contreras. 2003 CV Export S.a.s. Italia.

El autor hace referencias a los conceptos de Clara Porset en las publicaciones en Social, sobre el mobiliario y la decoración contemporaneo.

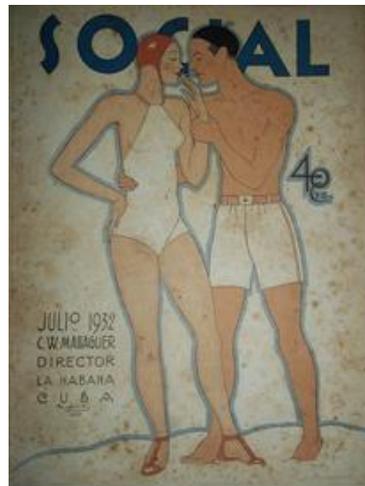
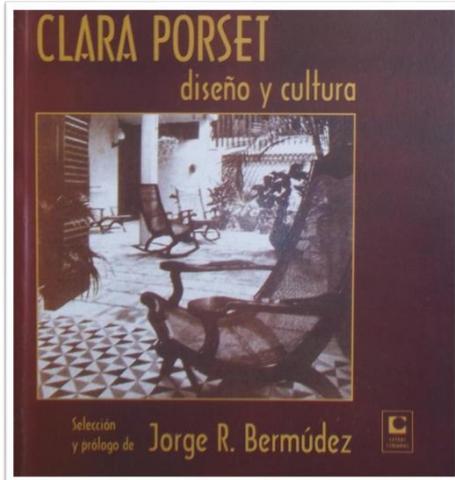
- 2005 Aniversario 110 del Natalicio de Clara Porset.

CLARA PORSET: diseño y cultura. Selección y prólogo Jorge R. Bermúdez. Ed. Letras Cubanas, 2005.

Breve ensayo sobre la vida y obra de CP, selección de artículos publicados en la revista Social (1930-32), la conferencia sobre la Decoración de Interiores y una cronología de su obra.

Presentación Casa de México en la Habana. Palabras a cargo de Dr: José Cuendía, Rector del ISDI. 25 de mayo de 2006.

“...la contribución principal del libro es sacar a la luz a Clara, romper el anonimato y el silencio, lo que con los años es cada vez más necesario”.



- 2006

Revista Revolución y Cultura, No. 4, 2006. “Clara Porset, diseño y cultura”. Pedro Contreras.

Presenta un breve comentario sobre el libro de Bermúdez, argumentando la necesidad de seguir buscando sus raíces y trabajo en Cuba.

- 2007

Viaje a la Ciudad Natal de Clara Porset, Matanzas, para recoger testimonio fotográfico. Documentar el lugar de nacimiento.

Viaje a México, una oportunidad para presentar testimonios de la presencia de Clara Porset en Cuba.

Centro de Investigaciones de Diseño Industrial – CIDI, UNAM, México. Conferencia Aula Magna Horacio Durán, - octubre 2007.

Clara Porset: Sus huellas en Cuba. Reflexiones sobre su ciudad natal y su pensamiento teórico – práctico.

Presentación por Oscar Salinas, estudioso de la obra de la Porset, y autor del libro: Clara Porset. Una vida inquieta, una obra sin igual. UNAM, 2001.

En presencias de alumnos de licenciatura y maestría de Diseño Industrial, se brindó una introducción de la Ciudad de Matanzas, sus valores patrimoniales y culturales, haciendo referencia al Barrio de Pueblo Nuevo, donde nació Clara. Se mostro un grupo de obras que Clara amueblo, haciendo un paralelo con los conceptos expuestos en sus artículos, y su conferencia sobre la Decoración de Interiores contemporánea, su adaptación al trópico, en período de la república y su trabajo en los primeros años de la revolución.

- 2011

Great Houses of Havana. Hermes Mallea. The Monacelli Press, United States, 2011.

En el capítulo dedicado a la Modernidad en Cuba, plantea como los conceptos de Porset se integran a esa nueva modernidad de la isla, y pone como ejemplo la casa de Eloisa Lezama Lima, del arquitecto Frank Martínez, donde hizo la mecedora Reina Ana y un asiento al estilo de la butaca campechana.

Boletín Docomomo Cuba, Documentación y Conservación del Movimiento Moderno, No.7 marzo 2011. Ministerio de Cultura. *Clara Porset Dumás. Testimonio sobre una pionera del diseño de mueble y de interiores.* Jorge R. Bermúdez. Docomo Cuba 7 – marzo 2011

Se reconoce la labor de Porset en el campo del diseño industrial, haciendo un recorrido por sus trabajos en México y Cuba.

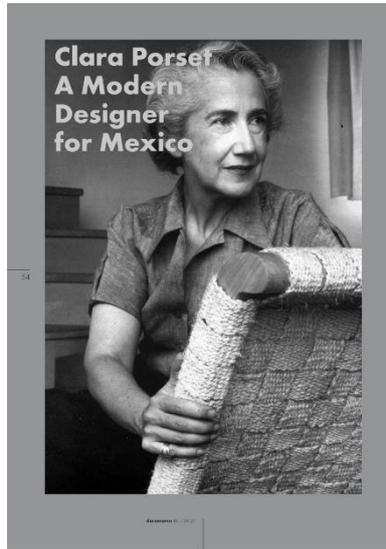
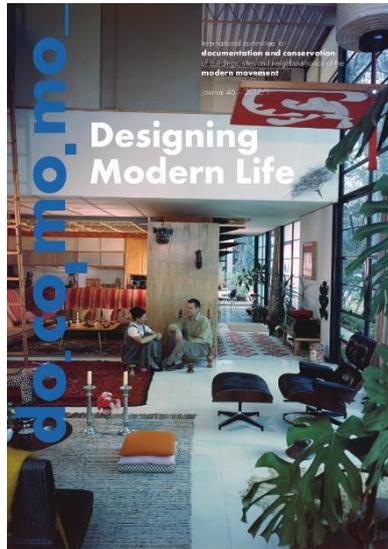
Este texto elaborado por Jorge R. Bermúdez, reitera conceptos ya planteados en su libro, haciendo un énfasis en el sentido de pertenencia de su obra a su país.



- 2012

DOCOMOMO INTERNACIONAL.

La presidenta de Docomomo México, Louise Noelle, reconoce la labor pionera de Clara en el diseño en México y muestra una obra consolidada en el territorio azteca, así como los premios internacionales que obtuvo.



Doco internacional 46 – 2012/1

- 2008 – 2016. INVENTARIO DE COLECCIONES PRIVADAS Y ESTATALES.

El trabajo de ir cotejando las diferentes colecciones de muebles, ir documentando su origen, año de fabricación e historia. Con el apoyo del Consejo Nacional de Patrimonio Cultural y ser miembro de ICOMOS Cuba, obtuve el aval como investigador para poder acceder a los diferentes propietarios, labor que he mantenido para actualizar el inventario.

Ejemplos de algunas de las colecciones estudiadas

COLECCIÓN 1. Guillermo Barrientos y Sara H. de Llano (ca. 1935).



COLECCIÓN 2. Margarita Gómez (ca. 1960).



COLECCIÓN 5. Escuela Nacional de Danza ENA (1963).



COLECCIÓN 6. Selma Díaz (1960). Prototipos para casas de campesinos.



- 2013

Catálogo de la exposición: *Señales de Vida. Arquitectura y Diseño cubanos y contemporáneos*. Curaduría: Nelson Herrera Ysla, Centro de Arte Contemporáneo WIFREDO LAM. marzo-abril 2013.

A la memoria de Clara Porset, pionera del diseño industrial en nuestro país, ...La exposición propició un primer encuentro con algunos muebles diseñados por la Porset (fotografía), y la presencia de una mecedora (sillón Reina Ana) que tuvo mucho éxito en los primeros años de la revolución.

SEÑALES DE VIDA
 Arquitectura y Diseño cubanos y contemporáneos
 Centro de Arte Contemporáneo WIFREDO LAM
 LA HABANA / marzo-abril 2013

Sillón Reina Ana.
 Diseñadora Clara Porset Dumas
 (Matanzas 1895 - México 1981)

Mitad S XX (53 x 46,5 x 106 cm)

En la década de los años 50 del siglo pasado mujeres de la Habana venían al Sillón Reina Ana. Una propietaria me daba su apellido que compró un juego de sillones estilo Reina Ana de padre en la madera de la calle Salud y Rayo por el valor de 50 pesos cada uno. Se decidían en madera en blanco para que el cliente escogiera qué terminación dar.

Este sillón diseñado por Clara Porset fue utilizado para amueblar varias de las residencias que en esta década realizó el arquitecto Frank Martínez, como la del propietario Orlando Álvarez en calle 45 # 26 y Santa Ana, Rosario Nuevo Vedado. Aquí Clara armó todo la residencia, esta obra obtuvo el Premio Nacional de Arquitectura en la primera categoría de residencia privada del año 1959, otorgado por la revista Arquitectura editada por el Colegio Nacional de Arquitectos.

Clara que venía trabajando con la Butaca tradicional de origen español en México, cuando en Cuba después de la segunda mitad de siglo XIX, a ese mueble conocido como Butaca de Coahuila, le hace una importante modificación al incorporar a las piezas curvas de la base los balancines, alargando las secciones de la madera, diseñando el asiento y el respaldo como una superficie continua. De esta manera el respaldo es más alto para el descanso y la altura del asiento más baja, o diferencia de las modistas del tradicional sillón que ya existía desde el siglo XIX. Única a poseer rigidez pero ahora en una superficie mayor que lo otorgan al mueble mayor comodidad y una agradable sensación de acondicionamiento climático. La terminación era en laca negra sobre las maderas cubanas más utilizadas en el interior.

Al aumentar la superficie de descanso del cuerpo, y utilizar el tejido de rejilla el sillón se comporta como un excelente mueble de descanso con sus líneas curvas que lo hacen vería a los ojos de hoy como un clásico del diseño cubano por su plasticidad rítmica. Aquí Clara minimiza el uso de la madera para otorgarle al mueble mayor ligereza y a la vez elegancia.

El sillón en la década del 50 se exhibía en muchas viviendas de notorios arquitectos, como es el caso de la residencia propia de Emilio del Junco (1957). Testimonio de sus tiempos que han sido un mecedor muy cómodo como ningún otro sillón cubano.

Arq. Enrique Alonso Orozco.

Hay que destacar que esta exposición obtuvo premio de Curaduría del 2013, la muestra fue muy visitada, teniendo gran repercusión en los medios.

CONGRESO FORMA 2013. *Clara Porset: Diseños para Cuba 1928 – 1963*. Ponencia. Ramón Enrique Alonso Orozco. Ed. FORMA 2013.

Recorrido por la obra como diseñadora de muebles, antes del '59 y en los primeros años de la revolución.



Congreso FORMA 2013 . ISDI – Palacio de Convenciones. La Habana 2013

- 2015

JAIME VALLS: anuncios, dibujos y pinturas. Selección y prólogo Jorge R. Bermúdez. Ed. Letras Cubanas, 2015.

Menciona la visita de CP al estudio de Valls, con sus alumnas, cuando era profesora del Taller de Artes Industriales de la Escuela Técnica Industrial para Mujeres de Rancho Boyeros, en la década del '30.

- 2016

I Bienal Internacional de Diseño de La Habana. Mayo 2016.

Exposición: *Clara Porset... el eterno retorno*. Fatoría Habana, Curaduría: Concha Fontela, Luis Ramírez. Documentación: Oscar Salinas, Enrique Alonso.



Clara Porset
 el eterno retorno

Inauguración 15 de mayo 2016
 FACTORÍA HABANA
 O'Reilly # 308 e/ Habana y Aguiar
 Habana Vieja
 Hora: 5:00 pm

15 de mayo / 15 de julio 2016

Considerada como una de las diseñadoras más relevantes del siglo XX, Clara Porset nace el 25 de mayo de 1893, en Matanzas. Sus padres, coleros españoles emigrados en Cuba, le proporcionan una excelente educación industrial que culmina en los Estudios Elementales creados en su ciudad natal y seleccionados para su Formación Superior en la Manhattanville Academy de Nueva York (1914 y 1918). Decisión que supone el inicio de un periplo por los mejores centros de formación del momento. A partir de entonces, Clara diseña y proyecta una de sus mejores obras: un itinerario curricular impecable, clara diferenciadora para una sólida trayectoria profesional, agremiadora creativa que redundará en una comprometida docencia.

En 1925 retorna a Nueva York para matricularse en el Bachelor of Arts de la School of Fine Arts de la Universidad de Columbia donde obtiene la Licenciatura de Gradec a partir de entonces, Clara Porset vive los lienzos maestros de una vida profesional y personal que giran en torno a círculos multidisciplinarios, viajes de ida y vuelta comentados que selecciona meticulosamente. Cada destino le permite descubrir el paisaje y, de este modo, completar lagunas, interceptar conocimientos, estrechar relaciones y ampliarlos marcadas por un inabarcable compromiso socio-político.

En esta exposición vamos a mostrar a una excepcional diseñadora de interiores y mobiliario cuyos principios y valores logran tender un puente entre la cultura popular y los más rigurosos movimientos de vanguardia de sus que forma parte. Como Isaac para Karelka, oportuno cada trayecto de su viaje en el más sorprendente de los paisajes, y Cuba se habrá el final de sus días: el más atarado de los destinos, en eterno eterno.

Curaduría: Concha Fontela / Luis Ramírez
 Documentación: Oscar Salinas / Enrique Alonso



Restauración de colecciones.



La posibilidad de mostrar por primeras veces, el trabajo de investigación de bienes muebles realizado en Cuba por Clara Porset.





La exposición propició un grupo de actividades para visibilizar la vida y obra de Clara Porset en Cuba, y poder conocer las piezas que se conservan en Cuba

Rev. Mujeres, No. 3, 2016. *Clara Porset, diseñar lo cotidiano*. Lirians Grodillo Piña.

Se hace referencia a la obra de CP, y su aporte al diseño del mueble, tomando como referencia el homenaje y exposición dedicada a su obra en la I Bienal Internacional de Diseño de La Habana.

Juventud Rebelde, 26 junio de 2016. *Diseño y buen vivir*, Graziella Pogolotti.

Importancia del rescate de la obra de Clara Porset para aplicar en el presente de la sociedad cubana, manteniendo los conceptos de sencillez, adecuación al clima y el uso de materiales propios. Su aporte junto al Che para fundar el departamento de diseño, en el Ministerio de Industrias.

- 2018 - 19

Tesis de Licenciatura en Artes Plásticas.

Universidad de las Artes, ISA.

Facultad de Artes Visuales.

Conservación y restauración de bienes muebles.



La Universidad de las Artes, promueve el estudio y conservación del mobiliario que está en la institución, lo que ayuda a visibilizar su obra y crea un precedente para su manejo, restauración y conocimiento.

SUGERENCIAS Y RECOMENDACIONES.

Importante que la Universidad de las Artes, continúe la evaluación, estudio y conservación, de la obra de Clara Porset presente en la institución.

Propiciar el intercambio académico entre los legados de la Porset, en Cuba y México, para su mejor estudio, divulgación y conservación.

Acercar la figura de Clara Porset a las Facultades Arte, Arquitectura y Diseño en todo el país.

Desarrollo de una Ruta del Diseño con su legado.

- 2025

ANIVERSARIO 130 DEL NACIMIENTO DE CLARA POSERT (1895 – 2025).

EXPOSICIÓN HOMENAJE – MUSEO NACIONAL DE BELLAS ARTES.

RESTAURACIÓN DE TEJIDOS EN EL MUEBLE SILLA DISEÑADOS POR CLARA PORSET PARA LA ESCUELA NACIONAL DE ARTE



La salvaguarda de un mueble de Clara Porset.



- 201 -

-201



CUBA – MÉXICO

La posibilidad de hacer una gran exposición de la obra conjunta, Cuba y México, para exhibir en ambos países, un acontecimiento que cerraría una etapa de búsqueda, investigación y salvaguarda.

Esto podría incluirse en un Coloquio Internacional sobre la vida y obra de Clara Porset, de intercambio académico, exposiciones de diseño y ciclo de cine, dedicado a las vanguardias del diseño del siglo XX.

Libro, compilación de sus textos, y conferencias en Cuba.

Bibliografía.

Alonso Orozco, R. Enrique. *Clara Porset: Diseños para Cuba 1928-1963*. Encuentro Internacional de Diseño, FORMA 2013. Ediciones Forma. La Habana, 2013.

Antologías. Diseño, arte, cultura y tecnología. Compilador Gabriel Simón Sol. Universidad Autónoma Metropolitana 2012.

Bermúdez, Jorge R. Clara Porset. Diseño y Cultura. Selección y prólogo. Letras Cubanas 2005.

Salinas, Oscar. Clara Porset. Una vida inquieta, una obras sin igual. Facultad de Arquitectura, UNAM 2001.

Ponencia: P_109

Título:

Selección y empleo de la madera en el Diseño Industrial cubano

Autores

D.I. Alejandro Pampin Alvarado, apampin@isdi.co.cu Instituto Superior de Diseño, Cuba

Ing. Nelson Granados Llanes, nelsong@isdi.co.cu Instituto Superior de Diseño, Cuba

Resumen

La madera es uno de los materiales protagonistas en el diseño a lo largo de los años. Sin duda se ha convertido en un elemento que proporciona tantos beneficios, que es imposible no tenerla en cuenta cuando se diseña infinidad de objetos. En Cuba sin embargo existe una carencia de estrategias en el proceso de diseño para seleccionar y emplear la madera. El diseño industrial cubano no cuenta en la actualidad con una herramienta que permita una selección adecuada de este material. A nivel internacional, existen varios métodos utilizados para la selección de los materiales, que pueden ser estudiados. Es por ello que, en lo adelante, el trabajo va encaminado hacia una investigación sobre el tema, que permita proponer un método de selección de la madera durante el proceso de diseño en la esfera objeto, adaptable a la realidad económica cubana y a su desarrollo tecnológico.

Palabras claves: Selección de materiales, madera, propiedades, procesos, Diseño Industrial.

Abstract

Wood is one of the leading materials in design over the years. Without a doubt, it has become an element that provides so many benefits that it is impossible not to take it into account when designing countless objects. In Cuba, however, there is a lack of strategies in the design process to select and use wood. Cuban industrial design does not currently have a tool that allows an adequate selection of this material. Internationally, there are several methods used for the selection of materials, which can be studied. That is why, from now on, the work is directed towards an investigation on the subject, which allows proposing a method of selection of wood during the design process in the object sphere, adaptable to the Cuban economic reality and its technological development.

Keywords: Selection of materials, wood, properties, processes, desing, industrial.

Introducción

Nuestro universo está caracterizado por un innegable y constante progreso de carácter científico - tecnológico que nos obliga e impone nuevos retos y desafíos a los profesionales del diseño en Cuba y a quienes dedican parte de su tiempo a la investigación científica.

Para diseñar cualquier objeto y lograr una buena solución es necesario, a través de la disciplina del diseño industrial, llevar a cabo un proceso sustentado por la aplicación de metodologías; por medio de las cuales se realizan todas las etapas necesarias para llegar a conformar un nuevo producto.

Las metodologías tradicionales del diseño ofrecen una serie de herramientas para la comprobación de los productos diseñados; evaluando durante el proceso diferentes alternativas formales y funcionales de modo conceptual, por ejemplo, a través de pruebas de usabilidad que analizan el comportamiento de los consumidores potenciales.

El Diseño Industrial en Cuba se apoya en estas metodologías funcionales para dar respuesta a necesidades sociales por medio de objetos que serán producidos industrialmente teniendo en cuenta materiales y procesos tecnológico-productivos; pero estas no siempre tienen en cuenta la selección correcta de los materiales proyectados para el producto final.

Teniendo en cuenta estos aspectos, el diseño cubano no cuenta en la actualidad con una herramienta o método que permita una óptima selección de materiales. Dentro de las causas fundamentales se encuentran: la falta de consenso para definir un método de selección, la desinformación sobre el tema suele ser otra de ella, además del poco interés para estudiar los materiales y los procesos tecnológicos productivos por parte de los diseñadores.

Es frecuente en Cuba que los materiales se seleccionen al final del proyecto; no es habitual que se tengan en cuenta durante todo el proceso, a pesar de ser un aspecto necesario para lograr buenas soluciones. Una elección del material en los finales del proceso suele ser lo más común; tal modo de proceder conlleva a no profundizar en las propiedades y los procesos productivos. Esto puede traer consecuencias irreversibles; como pueden ser las malas soluciones de diseño que dan lugar a fallas estructurales provocado por la mala selección y que influyen negativamente en el producto final y en la usabilidad del mismo.

Una alternativa para seleccionar los materiales y los procesos más adecuados en todas las etapas de un proyecto de diseño es la utilización de un método. Tal idea no es una novedad. Existen varios conceptos de cómo abordar el problema, desarrollados a nivel mundial.

Dentro de los artículos y publicaciones más relevantes sobre el tema aparecen los siguientes.

En el año 1988 / Cuevas, del Instituto de Tecnología de Productos Forestales, Universidad Austral de Chile, presenta una forma de selección de las especies comerciales de madera, valorando la disponibilidad, estabilidad y el comportamiento de la superficie en la construcción de las maderas Chilenas.

Cuatro años más tarde en 1992, el Dr. M. F. Ashby en la universidad de Cambridge, desarrolla un método de selección de materiales, el cual se apoya en gráficas, conocidas como mapas de materiales, en las que se relacionan por pares ciertas propiedades de los materiales y que actualmente sirve de referente

para muchas áreas de la ciencia vinculadas al estudio de los materiales, algunas interesadas en aplicar dicho método al proceso de diseño.

El catedrático catalán Peña Andrés en 2009, crea un libro (*“Selección de Materiales en el Proceso de Diseño”*)¹ que actúa como manual descriptor del universo de los diferentes materiales y que sirva a diseñadores y arquitectos como herramienta para la selección en el proceso de Diseño y desarrollo de un producto.

En el 2010 en Venezuela Contreras-Cloquell, Plantean la importancia de uso de las técnicas de decisión multicriterio en la selección de componentes estructurales de madera.

Siete años más tarde en el 2017, en Cuba el Dr. Dorta, en la revista A3manos, comienza a debatir sobre la importancia de la selección de materiales durante el proceso de diseño y propone seguir desarrollando el método tradicional ajustado a nuestras características, en el cual la base de la selección radica en la consulta a expertos y/o especialistas.

En Latinoamérica, Gama Márquez en el 2019, de la Universidad Autónoma del Estado de México (UAEMex) propone en su tesis, una guía para el proceso de selección de materiales apoyada en base de datos, según corresponda al proyecto; pero tomando en cuenta los requerimientos generales necesarios para dicho propósito.

En el 2020 también en Cuba la Diseñadora Toranzo, el MSc. Fadruga y la Dra.C. Barrueta, en la revista A3 manos. Analizan diferentes métodos que permitieron tomar puntos positivos para aplicarlos a una nueva herramienta que responda a las características del proceso de diseño en el Instituto Superior de Diseño de La Habana.

De manera general la tendencia a nivel internacional es apoyarse en los métodos existentes para adaptarlos a las características de cada especialidad y a los contextos donde se conciben. Con el uso de las nuevas tecnologías también se han automatizado los procesos de selección; pero pocos de ellos están relacionados con el diseño industrial, fueron creados para otros campos de la ciencia y pueden no ser aplicables a las condiciones concretas de Cuba, por razones económicas y tecnológicas.

A nivel nacional sobre el tema, los mayores avances se concentran en los trabajos de diploma, artículos y publicaciones del Instituto de Diseño de La Habana (ISDI). Existe la Intención de investigar y definir una metodología para seleccionar los materiales durante el proceso de diseño industrial cubano, pero aún no hay definición sobre cuál es el método más aceptado a las condiciones de Cuba.

Desarrollo

La siguiente investigación está encaminada a estudiar los métodos existentes y precisar el más efectivo para la selección de la madera y su empleo en el diseño industrial cubano.

Ante la inexistencia de una herramienta para la selección de la madera en el proceso de diseño que garantice la selección efectiva, surge entonces la necesidad de dirigir la indagación para resolver el siguiente problema científico:

¿Cómo realizar la selección de la madera y de sus procesos tecnológico-productivos para el diseño industrial cubano, en la esfera de actuación Objeto?

Como objetivo general se pretende proponer un método para la selección de la madera y de sus procesos tecnológico-productivos para el diseño industrial cubano, en la esfera de actuación Objeto.

Es transcendental estudiar los métodos existentes y definir aquel que se adapte más a las características del diseño cubano, para luego puntualizar en los tipos de maderas más empleadas, precisar las propiedades y establecer un rango de prioridad de cada una de ellas, determinar los procesos tecnológico-productivos a que se someten y al final determinar los componentes del método de selección y su rango, elaborar la propuesta del método cubano y validar la pertinencia de su aplicación para seleccionar las maderas más empleadas en el diseño industrial cubano.

La investigación será aplicada y orientada a conseguir nuevos conocimientos, con alcance correlacionar entre propiedades, procesos tecnológicos, costos de producción e importación, para obtener los tipos de maderas más utilizadas en el diseño industrial cubano y destinada a dar soluciones a problemas prácticos. Van a estar presentes alcances exploratorios y descriptivos donde se analicen factores e información inexplorada.

Preguntas científicas.

¿Cuál es el método más efectivo para la selección de la madera y de sus procesos tecnológico-productivos para el diseño industrial cubano, en la esfera de actuación Objeto

¿Cuáles son las maderas más empleadas en el diseño industrial cubano?

¿Cuál es la taxonomía de las propiedades de las maderas más empleadas en el diseño industrial cubano?

¿Cuáles son los procesos tecnológico-productivos a que se someten las maderas más empleadas en el diseño industrial cubano?

¿Cuáles son los componentes del método de selección de las maderas?

¿Cuál es la estructura del método de selección de las maderas?

¿Es pertinente la aplicación del método de selección de las maderas?

Tareas de investigación.

Seleccionar el método más efectivo la selección de la madera y de sus procesos tecnológico-productivos para el diseño industrial cubano, en la esfera de actuación Objeto.

Determinación de las maderas más empleadas en el diseño industrial cubano.

Conformación de la taxonomía de las propiedades de las maderas más empleadas en el diseño industrial cubano.

Precisión de los procesos tecnológico-productivos a que se someten las maderas más empleadas en el diseño industrial cubano.

Definición de los componentes del método de selección.

Definición de la estructura del método.

Determinación de la pertinencia de aplicación del método de selección de las maderas.

Para esta investigación la entidad rectora será Instituto Superior de Diseño que dentro de su política está, el desarrollo de las capacidades investigativas de los profesionales en el campo del diseño a través de Proyectos de Investigación en el departamento de Diseño. Como entidades participantes estarán el Ministerio de Industrias, el Ministerio de la Agricultura, y la ONDI.

Un aspecto esencial es el análisis de la intervención de la selección de materiales en la estructura base del proceso de diseño cubano; que parte de lo establecido por la academia (ISDI) y que reconoce tres grandes etapas en el desarrollo de los objetos: Necesidad /Proyecto / Producción; el cual es usado por el diseñador sistemáticamente.

Dentro de la normativa a revisar para esta investigación es de mucha importancia trabajar con la Ley Forestal/ No.85 (1998) que abarca y protege al patrimonio forestal de la nación, que cubre de bosques el 21.6 % del territorio nacional. Esta ley juega un papel protector y conservacionista. Se tendrán en cuenta además; los estudios legislativos y estadísticos de la FAO, así como las leyes forestales cubanas.

Durante el desarrollo de la investigación se pretende recurrir a métodos y técnicas consistentes en: la observación estructurada, Análisis documental, entrevista no estructurada a especialista de organismos relacionados con los niveles de importación y producción en Cuba de las maderas, Encuesta utilizando un cuestionario a aspirantes a diploma del ISDI y a diseñadores industriales vinculados al diseño de objetos (Mobiliario), con el fin de explorar los procesos que emplean para seleccionar los tipos de madera necesarios para diseñar un objeto donde esté presente el material en cuestión. Además de Medición estadística descriptiva a través de análisis del conjunto de datos con tablas de frecuencias y gráficos mediante descriptores numéricos.

La madera como material

Pocos materiales poseen la capacidad de reminiscencia de la madera. Durante miles de años el hombre la ha manipulado para que sirviera a sus necesidades. Aún en nuestros días, tipologías ancestrales continúan siendo válidas.

La madera como material natural sigue siendo algo que el diseñador tiene presente en sus propuestas y la utiliza con frecuencia. Se dividen en dos grupos: Las maderas naturales que se obtienen directamente de los troncos de los árboles y se comercializan en forma de vigas, listones, láminas y tableros. Las maderas artificiales, a diferencia de las naturales, se obtienen en fábricas a partir de residuos de madera natural (cortezas, virutas, ramas, etc.) y se comercializan en láminas o planchas de varios grosores.

Es una materia prima renovable, abundante, orgánica, económica de origen vegetal, es además aislante térmico y eléctrico, buena conductora del sonido (acústico), es un material renovable, biodegradable y reciclable, es dúctil, maleable y tenaz.

Según datos estadístico publicados por la FAO-2022; los bosques abarcan casi un tercio de la superficie total de la tierra. El área total de bosques en el mundo es de 4 060 millones de hectáreas (ha), que corresponde al 31 % de la superficie total de la tierra.

Tecnológicamente la industria de este material está en constante evolución. Los avances tecnológicos están cambiando las reglas del juego, y continúa ampliando las posibilidades de uso de la madera durante los próximos años.

Otro aspecto importante que destaca la utilidad y vigencia de la madera en la actualidad es que la FAO también le está prestando atención a la producción y el comercio de la madera recuperada después de su uso, dando así seguimiento a la bio-economía circular sostenible. En 2018, el consumo de este tipo de madera superó los 27 millones de toneladas.

En Cuba, Según la valiosa publicación del libro *“Madera Cubanas” INRA 1965* del ingeniero Alberto J. Fors, se cuenta con más de 200 especies, pero solo de valor comercial se tiene una escasa docena, el resto aún no han sido investigadas. En la actualidad el patrimonio forestal de Cuba está estimado en unos 2.4 millones de hectáreas alcanzando el 21% del Archipiélago cubano con gran variedad de especies, fundamentalmente, de Pinos, Eucaliptos, Casuarinas, y especies de maderas preciosas.

El uso de la madera en Cuba se remonta a los aborígenes cubanos que empleaban muchos objetos utilitarios en maderas (Tabío y Rey, 1966). Luego con los primeros asentamientos europeos en la isla los árboles eran sólo para construcciones locales, navales y aquellos de maderas preciosas para las obras de la corona española. La construcción del monasterio de San Lorenzo de El Escorial es una prueba de ello; implicó la tala y envío de cientos de metros cúbicos de caoba (*Swietenia mahagoni*), cedro (*Cedrela odorata*) y sabicú (*Lysilomasabicu*). (Carrera Rivero 2014). Otro factor estuvo ligado al desarrollo de la industria azucarera, que fue el gran destructor de los bosques cubanos.

Años después los niveles de consumo de estos productos se dispararon a raíz del inicio del Período Especial cuando las importaciones de combustible fósil disminuyeron drásticamente las cuales provenían fundamentalmente de la ex Unión Soviética. Otro factor han sido los incendios forestales que constituyen un problema de primer orden.

En 1998, un año después de haberse aprobado la Ley de Medio Ambiente, se promulga por la Asamblea Nacional del Poder Popular la Ley 85, Ley Forestal, con su Reglamento y Contravenciones correspondientes. Esta Ley elaborada bajo los principios más novedosos, contó con el asesoramiento de la FAO y se tuvo en cuenta la experiencia de muchas legislaciones forestales contemporáneas.

La madera aserrada es sin duda el principal producto forestal maderero en Cuba; pero en general su tecnología está atrasada y obsoleta con equipos que como promedio tienen más de 60-70 años de explotación sólo en Cuba. Aspecto importante al analizar las características de las maderas para el diseño de objetos.

Con respecto a las importaciones y las exportaciones; en la década de los años 80 se importaba como promedio anual 500 000 m³ fundamentalmente de especies coníferas proveniente de la ex Unión Soviética. Hoy el país produce menos de tres veces esa cifra y se importa una pequeña cantidad. De acuerdo a datos de la FAO, las exportaciones de este producto han sido prácticamente inexistentes desde 1947.

Si se quiere llegar a un diseño con calidad, entonces habrá que analizar también la disponibilidad comercial de este material, ya sea nacional o importada.

Métodos que se utilizan para la selección de materiales

En general los métodos más usados para la selección de un material se basan en una serie de parámetros, físicos, mecánicos, entre otros que determinan la utilidad técnica del material. La selección se fundamenta principalmente en requerimientos exigidos para concebir el objeto.

En su mayoría parten de la disponibilidad de una amplia gama de materiales, los cuales se analizan por: métodos tradicionales, gráficos, de información en bibliografía o en software desarrollados apoyados en bases de datos.

Método tradicional: Conocido también como materiales de ingeniería de partes similares, en este método, aplicado al diseño, el diseñador escoge el material que cree más adecuado, basándose en la experiencia de elementos en otros objetos que tienen un funcionamiento similar, que ya fueron estudiados y que registran buenos resultados. Este método es muy usado porque brinda seguridad y reduce los tiempos en el proceso de selección; pero tiene como desventaja que se basa en información del pasado, no tiene en cuenta las innovaciones tecnológicas que dan lugar a nuevos materiales.

Método gráfico: Se apoya en graficas de sistema cartesiano para mapear los materiales, en las que se relacionan por pares ciertas propiedades. El método fue diseñado exclusivamente para ser utilizado durante la etapa conceptual de la selección de materiales. Los mapas de materiales, también denominados diagramas de Ashby, muestran que las propiedades de las diferentes clases de materiales pueden variar en amplios intervalos (dependiendo del estado de estos). Tiene como ventaja que Analiza al mismo tiempo el comportamiento de más de una propiedad; pero es un método que demora el proceso por la precisión que se busca en los resultados, no imprescindible para el diseño de objetos más sencillos, no tiene en cuenta propiedades intangibles.

Método apoyado por base de dato: La selección de materiales con ayuda de bases de datos, parte del conocimiento de las principales propiedades que el material debe tener para un fin específico. Estas bases de datos son el resultado de investigaciones en ensayos de materiales. Las bases de datos se dividen básicamente en dos categorías, numéricas y literarias o de referencias bibliográficas. Dentro de las más importantes bases de datos están el banco de datos de la ASTM, la SAE, la ASM, la AISI, la NASA, etc. Como Ventajas posee la característica de mantener la información actualizada, esto puede ahorrar tiempo durante el proceso de diseño y tiene también en cuenta aspectos intangibles muy importantes en el diseño contemporáneo.

Elegir el tipo de madera para cada problema de diseño, puede parecer fácil, pero no lo es. La variedad y composición de este material hace compleja la investigación y el estudio para definir cuál de los métodos estudiados puede ser el óptimo. El diseñador seleccionará el tipo de madera de acuerdo a cuáles sean las exigencias de cada problema a solucionar.

Para determinar el método más efectivo es importante profundizar en los existentes, y buscar los puntos que permitan la adaptabilidad al proceso de diseño cubano donde las maderas de mejores prestaciones para la actividad del diseño llegan a través de las importaciones. Será necesario además revisar los formatos comerciales que se importan y tener en cuenta la disponibilidad, las propiedades, los procesos tecnológicos a que van a ser sometidos de acuerdo a la tecnología existente y a los requerimientos para el diseño de objetos.

Resultados a alcanzar

Surge un método para la selección de la madera y de sus procesos tecnológico productivos en el diseño industrial cubano en la esfera de actuación Objeto.

Registro de las maderas más empleadas en el diseño industrial cubano.

Registro de las propiedades de las maderas más empleadas en el diseño industrial cubano en la esfera de actuación objeto y su rango de prioridades.

Registro de los procesos tecnológico-productivos a que se someten cada uno de las maderas más empleadas en las esferas de actuación Objeto y su jerarquización.

Registro de las posibilidades nacionales de aplicar los procesos tecnológico-productivos a que se someten cada uno de las maderas más empleadas en la esfera de actuación objeto.

Beneficios

Aparición de un método para la selección de la madera y los procesos tecnológico-productivos a emplear en el diseño industrial cubano en la esfera de actuación objeto.

Aportación de bases de datos actualizadas a la modelación del proceso de selección de materiales y de los procesos tecnológico-productivos para el diseño en Cuba.

Contribución con información a la base material de estudio en las asignaturas tecnológicas para la Academia de diseño Cubana / ISDI.

Contribución a la elección consciente y responsable de los materiales para un diseño sostenible.

Bibliografía

Asbhy, M. (1992). *Materials Selection in Mechanical Design*. Oxford: Pergamon Press. EUA.

Cuevas D. Hector R. (1988). *Un criterio de selección y consideraciones de uso de la madera en construcción*. ITF, Universidad Austral. Chile.

Contreras-Miranda, (2010). *Las técnicas de decisión multicriterio en la selección de componentes estructurales, a partir de la tecnología de la madera*. vol. 16, núm. 3, 2010, pp. 7-22 Instituto de Ecología, A.C.Xalapa, México.

Dorta E. (2017). *Selección de materiales para el Diseño Industrial en Cuba*. Revista A3 manos No. 07. Cuba.

Gamas Márquez (2019). *Selección de materiales. Maestría en Diseño*. Universidad Autónoma. México.

Peña Andrés. (2010). *Selección de Materiales en el Proceso de Diseño*, ediciones CPG. España.

Toranzo-Fadraga-Barrueta (2020). *Selección de materiales en el proceso de diseño*. Revista A3 manos No.13. Cuba.

Carreras R. (2011) *Maderas utilizadas en los elementos decorativos y estructurales del mobiliario del escorial siglos XVI y XVII*. Revista Forestal de Baracoa. Cuba.

J, Fors (1965) *“Madera Cubanas”* INRA. Primera edición de Científico-Técnica (2019). Editorial Científico-Técnica. Cuba. Anuario FAO de productos forestales 2022.

Ponencia: P_116

Título:

Diseño + futuro + justicia: propuesta de taller para problematizar las tecnologías del futuro

Autor:

MSc. Daniel Campos Muñiz, dancamuz@gmail.com Universidad Autónoma de México, México

Resumen

En las últimas décadas, las tecnologías han crecido de forma exponencial, lo que nos ha puesto ante situaciones sociales inesperadas, algunas de ellas negativas. Por esto es de interés el poder explorar las posibles implicaciones futuras de las nuevas tecnologías en desarrollo, en especial poner esfuerzos en dismantelar las formas en las que las preservan, potencializan o crean esquemas de opresión social.

En este trabajo presentamos los resultados obtenidos de la aplicación de un taller de futuros diseñado para que personas que no forman parte de los grupos que desarrollan de forma activa tecnologías emergentes puedan explorar las posibles implicaciones sociales futuras. Estas pruebas se realizaron con estudiantes de Diseño Industrial en México. La perspectiva de justicia en el taller se basa en el Enfoque Basado en Capabilidades de Martha Nussbaum y Amartya Sen. El taller es el resultado de una investigación de maestría que tiene como objetivo que personas dentro y fuera de la academia puedan deliberar sobre la tecnología de forma crítica.

Los resultados obtenidos nos muestran que el taller logra generar conversaciones alrededor de las implicaciones sociales y los materiales resultan útiles para dicho fin. Sin embargo, hay cuestiones logísticas como los tiempos o entrenamiento de facilitadoras que podrían comprometer la experiencia. El presente trabajo aporta una opción que puede servir como base para la iteración de nuevos talleres de futuros y la discusión de nuevas tecnologías dirigidos a público general.

Introducción

En años recientes el desarrollo de tecnología emergente ha crecido de forma exponencial. La implementación de tecnologías como la inteligencia artificial han pasado de ser usadas por pocas personas a herramientas comunes en poco tiempo. Tal es el caso de Chat GPT que alcanzó el millón de usuarios en cinco días, a los dos meses contaba ya con 100 millones de usuarios y al menos un billón de visitas a la página (ChatGPT Passes 1 Billion Page Views, n.d.). Se proyecta este crecimiento exponencial sea igual en las nuevas tecnologías del futuro.

Lo que no ha crecido con el mismo ritmo es la prevención de posibles implicaciones sociales futuras, positivas y negativas, que estas tecnologías

tendrán cuando sean adoptadas de forma masiva. Cuando el impacto es negativo, las respuestas tienden a ser reactivas en lugar de preventivas, lo que es costoso económicamente y dejando daños en las personas. Un caso de esto tuvo lugar en Holanda, donde la implementación de un sistema inteligente para detectar posibles casos de fraude en un programa gubernamental de apoyo económico provocó que alrededor de 26,000 familias fueran acusadas erróneamente por motivos como tener un apellido extranjero. El 25 de mayo de 2022 el gobierno tuvo que aceptar que el algoritmo tenía sesgo contra personas migrantes. La no prevención de un impacto así llevo a las familias a pobreza, y alrededor 1,000 menores de edad fueron separados de sus familias y enviados a orfanatos (Xenophobic Machines, 2021).

Una forma de reconocer estas posibles implicaciones es explorar escenarios futuros en lo que tienen lugar. La forma de realizar esto es con métodos y técnicas del estudio de futuros, los cuales se basan principalmente en recolectar ideas, y visiones de personas expertas que ofrecen opiniones informadas. Si bien los resultados han mostrado ser útiles para la planeación de estrategias, al ser ejercicios que no incluyen al público general terminan siendo insuficientes. Lenneke Kuijer (2020) propone democratizar el debate de futuros e incluir las ideas, miedos, y visiones no solo de quienes desarrollan o conocen del tema, sino también de aquellas personas que vivirán en el mundo donde esas tecnologías existan. Esta democratización siempre enfocada en darles un rol activo a las personas en elegir la dirección de desarrollo y no en educarlas para facilitar la adopción de la tecnología.

Mona Sloane (2019) argumenta que es necesario, por motivos de justicia social, no solo incluir al público general, sino poner al centro de la discusión a los grupos que han sido sistemáticamente afectados por la tecnología en el pasado. Entre estos encontramos a los grupos minoritarios, marginalizados o que experimentan algún tipo de opresión social. Su propuesta se basa en tres aspectos:

Los datos no son neutrales, son personas quienes los crearon y estos tienen el riesgo de preservar esquemas de opresión social

La tecnología no es neutral, su desarrollo se construye sobre los valores y visiones de mundo de las personas trabajando

La inequidad social nunca está aislada, lo cual hace más complejo entender cómo podría impactar en la vida de las personas que experimentan inequidad, por lo que deben ser las que principalmente tomen decisiones sobre el desarrollo. Dentro de estos grupos al centro, Sloane incluye a entidades no humanas, las cuales no siempre se consideran (Sloane, 2019).

Bajo la misma lógica, desde la aproximación al diseño con principios de justicia se argumenta que es necesaria la inclusión activa en el proceso de diseño de tecnología a los grupos socialmente excluidos, al ser estos quienes han experimentado el impacto negativo, ya sea por negligencia o mal diseño. Además, proponen diez principios entre los que se resalta la importancia de reconocer la experticia de las personas no expertas, sus experiencias de vida y

que estas deben ser centrales al momento de diseñar con miras a no reproducir esquemas de opresión. Por ello el papel del diseño debe ser de facilitación de procesos y no de ejecución de soluciones (Costanza-Chock, 2020; Design Justice Network, n.d.).

Con base en lo anterior en el presente documento presentamos una propuesta de taller que de forma clara y directa pone la justicia al centro para generar discusiones sobre el posible impacto social de la tecnología. El taller propuesto no tiene el objetivo de servir como una herramienta de planeación, sino como sugiere Eleonora Masini (1928-2022) ser una herramienta que ayude a construir visiones propias del futuro y fortalecer las habilidades de las personas para que puedan no solo imaginar, sino construir su futuro (Masini, 1982). También en el proceso generar consciencia sobre las invisibilización de grupos que no pueden acceder a estos ejercicios.

El taller que se presenta aquí es el resultante después de una serie de iteraciones que se realizaron como parte de un proyecto de maestría en la que se exploraron las implicaciones futuras de la neurotecnología. Las implementaciones aquí presentadas tuvieron el objetivo de poner a prueba los materiales de facilitación cuando esta actividad la realizan estudiantes de Diseño Industrial a nivel licenciatura.

Desarrollo Base teórica del taller

La perspectiva de justicia social sobre la cual se construyó el taller es el Enfoque Basado en Capabilidades (EBC) propuesto por Amartya Sen y Martha Nussbaum.

Este marco de evaluación analiza dos conceptos, funcionamientos y capacidades. Los primeros son las acciones o formas de ser que las personas buscan cumplir para alcanzar una vida que consideren valiosa vivir. Algunos ejemplos son casarse, educarse, tener un empleo o participar en eventos sociales. Las capacidades, por otro lado, son la posibilidad real de que las personas puedan cumplir los funcionamientos. Estas no dependen exclusivamente de que las características intrínsecas de la persona, sino que el contexto político, social, económico, entre otros, deben ser considerados. Desde esta perspectiva, toda estructura social debería buscar de forma activa el incremento de estas capacidades para todas las personas, de forma que puedan vivir la vida que consideren valiosa vivir (Garduño García, 2017; Roberson, 2020).

Ilse Oosterlaken trae el EBC al diseño partiendo de la idea de que la tecnología es un medio que permite aumentar las capacidades. Un ejemplo de ellos es la referencia a la bicicleta como un elemento que puede aumentar la movilidad de las personas. Los efectos más obvios se encuentran en capacidades físicas como moverse o cargar cosas, entre más complejas son las tecnologías, los aspectos sociales o cognitivos pueden verse modificados. Con lo anterior se vuelve posible entonces analizar las capacidades que se habilitan con las

decisiones de diseño, siendo este un aspecto más claro para explorar la justicia social (Oosterlaken, 2009).

Sen nunca ha sido claro respecto a capacidades específicas que deben de considerarse, en su perspectiva estas deberían ser definidas por cada comunidad o grupo. Por su parte, Martha Nussbaum propone una lista de diez capacidades centrales que considera necesarias para poder desarrollar otras capacidades más complejas. Estas capacidades son: Vida, Salud corporal, Integridad corporal, Sentidos, imaginación y pensamiento, Emociones, Razón práctica, Afiliación, Otras especies, Jugar y Control sobre el entorno (Nussbaum, 1997). No todos los teóricos en capacidades están de acuerdo con la lista propuesta por Nussbaum, ya que consideran no debería una persona desde la academia decidir lo que es importante para tener una vida que valga la pena vivir (Robeyns, 2006).

Este enfoque ha sido utilizado como base para construir marcos de evaluación de tecnologías, con el objetivo de analizar su impacto social. Uno de estos marcos es el propuesto por Justine Johnston (2007) que se basa en el análisis de las interacciones directas e indirectas de la tecnología en cuatro dimensiones: Individuos y grupos, capacidades, situaciones y contextos, e intervenciones particulares que pueden realizarse. En estas interacciones el objetivo es discutir a través de preguntas como las capacidades se aumentan o disminuyen. El objetivo de este marco es dar lugar a un mejor diseño de tecnologías, que se enfoque en ser herramientas de emancipación. Otro es el propuesto por Yingqin Zheng y Bernd Carten Stahl (2012) el cual se centra en cuatro principios que la tecnología debería de cumplir: estar centrada en los humanos, considerar la diversidad humana y evitar soluciones universales, proteger la agencia humana sobre los procesos sociales, y su discusión debe ser democrática. De igual forma, este marco tiene el objetivo de establecer bases para un diseño responsable que evite en lo posible, tecnologías con impactos sociales negativos.

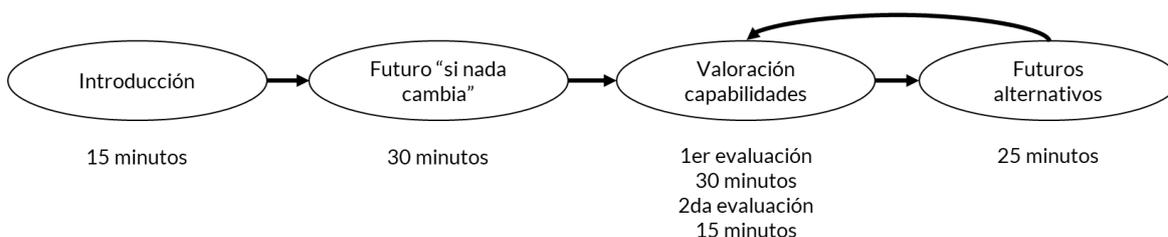
Estructura del taller

El taller Despertar futuros más justos es el resultado de un trabajo de investigación realizado en el programa de Posgrado en Diseño Industrial de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). El objetivo del taller es generar un espacio en el que las personas que no están directamente involucradas en el desarrollo de tecnología puedan explorar y discutir las posibles implicaciones sociales futuras que tendrían lugar. La característica y propuesta principal del taller es que las discusiones se dirigen con herramientas que colocan la justicia social al centro. En el taller se retoman las capacidades centrales propuestas por Martha Nussbaum, siempre reconociendo las limitaciones de estas, para establecer un punto de partida respecto a las capacidades en los escenarios futuros que se presenten en el taller. En el presente texto se presenta una versión resumida del taller diseñado resultante tras una serie de iteraciones, su estructura, las actividades que se realizan y las herramientas utilizadas.

El taller consta de dos sesiones y puede realizarse tanto presencial como remotamente. La primera sesión del taller tiene una duración recomendada de al menos tres horas y consta de cuatro etapas: Introducción, futuro “Si nada cambia”, valoración de capacidades, y futuro alternativo. El diagrama general del taller se muestra en la figura 1.

Figura 1.

Estructura del Taller Despertar Futuros Más Justos con Tiempos



Los tiempos que se muestran para cada sección están ajustados para un taller con duración de dos horas como los que se realizaron en las pruebas que se presentan

Durante la introducción se da la bienvenida a las participantes, todo mundo se presenta y finalmente se establecen las reglas del taller. Una de las reglas principales es que en nadie debe hacer referencia a la experiencia, trabajo o profesión que desempeña. En futuro “Si nada cambia” se construye un primer escenario futuro en el cual se busca las participantes articulen las ideas de futuro preestablecidas que han adquirido. Este escenario se plasma en una plantilla que contiene nueve dimensiones entre las que están, sistema de salud, medio ambiente, gobierno, y equidad, por mencionar algunas. Posteriormente, cada participante construye una persona usuaria futura para hacer la valoración de sus capacidades en el escenario futuro construido. La valoración se realiza en una plantilla que emula una gráfica de radar en la que deben colocar que tan alta o baja consideran cada capacidad similar a la mostrada en la figura 2.

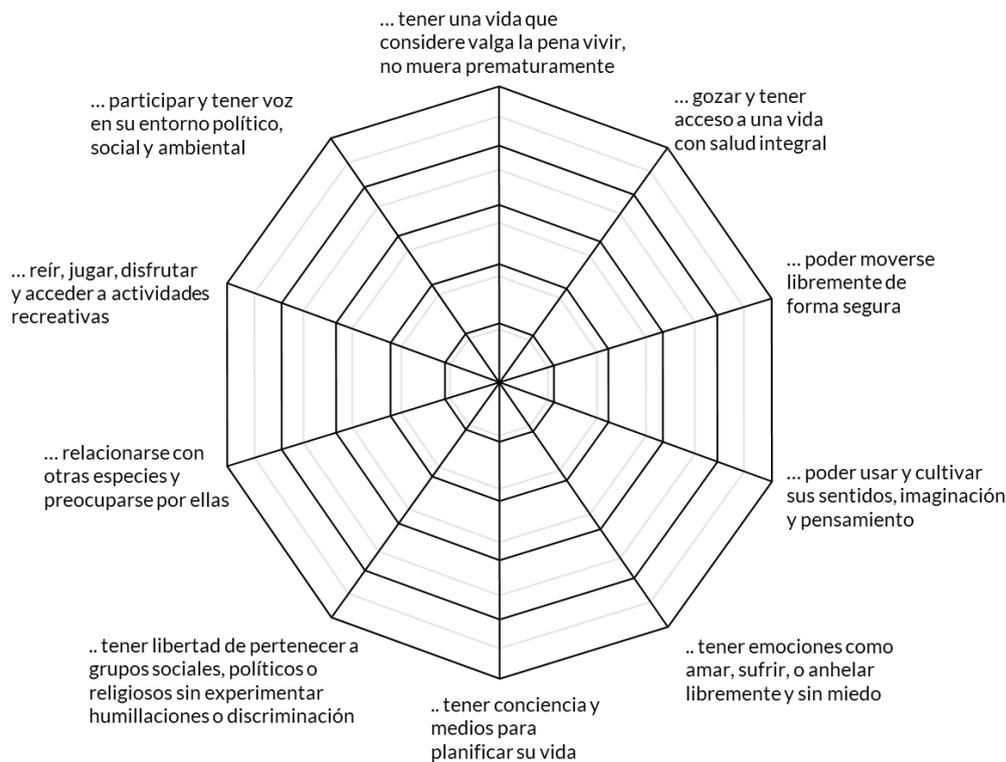
Posteriormente, se realiza el mismo proceso con una persona no-usuaria, las cuales se asignan de forma aleatoria utilizando tarjetas. Entre las opciones se encuentran personas que experimentan opresión social, entes no humanos y naturaleza. Finalmente, después la etapa de futuro alternativo, las participantes deben modificar el escenario futuro contraído con el objetivo de disminuir los impactos negativos en las capacidades y aumentar los positivos con el objetivo de construir un futuro más justo. El proceso de construcción de futuros y valoración de capacidades es iterativo, y puede realizarse cuantas veces se quiera. Con cada iteración las personas no usuarias creadas deben ser rotadas entre las participantes.

Al finalizar la primera sesión se les pide que escriban una narrativa breve basada en el último futuro alternativo construido durante el taller. La narrativa debe de tener entre sus personajes al menos a una de las personas no usuarias.

Durante la segunda sesión, que tiene una duración recomendada de 2 horas, cada participante lee su narrativa en voz alta, mientras las demás identifican visiones positivas, visiones negativas, y posibles acciones que pudieran comenzar a realizarse para avanzar en dirección a un mejor futuro. Finalmente, se abre un espacio para la reflexión de los resultados, y compartir aprendizajes durante el taller.

Figura 2

Plantilla de Valoración de Capabilidades



Cada eje representa una de las diez capacidades centrales de Nussbaum, empezando al centro arriba en sentido de manecillas del reloj son: Vida, Salud corporal, Integridad corporal, Sentidos, imaginación y pensamiento, Emociones, Razón práctica, Afiliación, Otras especies, Jugar, y Control de su entorno

Implementación del taller

Este texto contiene dos implementaciones del taller realizadas por alumnas del Centro de Investigaciones de Diseño Industrial (CIDI) de la UNAM. Una de las pruebas se realizó como parte de sus actividades de la asignatura Diseño+Utopía, mientras que la segunda se realizó en el Posgrado en Diseño Industrial (PDI). El objetivo era poner a prueba el manual para facilitar el taller propuesto, así como explorar la posibilidad de que sea aplicado por alumnas de licenciatura que no necesariamente son expertas en futuros, tecnología o justicia. En ambas pruebas solo se realizó la primera sesión del taller en una versión reducida de dos horas. La segunda sesión se utilizó para realizar a

lectura de algunas narrativas y obtener retroalimentación respecto al taller y a la facilitación de este. La tecnología explorada en ambos talleres fue la neurotecnología al ser con la que se han realizado las iteraciones anteriores.

En total, nueve alumnas recibieron el manual y una breve sesión para enseñarles a facilitar el taller. Como parte de la sesión se les impartió una versión corta para que pudieran experimentar el flujo, entender la dinámica y familiarizarse con las actividades. Entre sus, actividades además de facilitar el taller estaba hacer anotaciones y dar retroalimentación.

El grupo del CIDI se dividió en cuatro equipos con dos configuraciones, la primera constaba de 5 participantes y una facilitadora. El segundo tenía dos participantes, dos facilitadores fungiendo como participantes y una facilitadora. En el segundo caso, las personas con entrenamiento tenían la instrucción de provocar discusiones de forma activa. Con esta variante se buscaba comparar el efecto que tiene en el taller contar con personas que entienden la dinámica. Previo a este taller todas las personas habían participado en al menos dos talleres de futuros anteriormente como parte de las actividades de la materia.

En el caso del PDI se formaron dos equipos con cuatro participantes cada uno, en ninguno de ellos se tuvo facilitadoras como participantes. Cada equipo tuvo una facilitadora asignada y una de soporte. Esta actividad se realizó como parte de la materia Actividad complementaria, y se les solicitó tuvieran una participación analítica del taller para ofrecer retroalimentación posteriormente.

Además de la sesión de retroalimentación al final del taller, se tuvo una sesión de retroalimentación con las personas que facilitaron para tener sus opiniones, recomendaciones y comentarios tanto del taller como de los materiales para implementarlo.

Resultados

En ambos talleres se logró completar todas las fases de la sesión uno, sin embargo, por cuestiones logísticas el taller del CIDI se tuvo que ajustar a una hora con 45 minutos, mientras que el taller del PDI se tuvo que ajustar a hora y media. Esto representa una reducción significativa del tiempo recomendado, por lo que los tiempos de las actividades tuvieron que ser reducidos en ambos casos.

En ambos talleres existieron retos para explicar las tecnologías, en particular aquellas cuya que hablaban de proyecciones más lejanas como la interfaz cerebrocerebro, lo cual hizo necesario que se diera apoyo equipo por equipo en todos los casos. Tanto las preguntas como las explicaciones se basaron en situaciones de ejemplo. En el taller del PDI esto no fue tan presente como lo fue en el CIDI porque las participantes ya tenían un mejor entendimiento. Aun así, en este taller las participantes formularon preguntas que requerían respuestas más elaboradas y no estaban necesariamente explicadas con ejemplos situacionales. Tanto participantes como facilitadoras no hicieron comentarios respecto a las tarjetas, solo que les gustaría tener información del origen de la tendencia que se presenta.

La facilitación en el caso del CIDI el taller fluyó como se esperaba, no hubo baches o confusiones con las instrucciones proporcionadas. Todos los equipos cumplieron de forma correcta con las actividades. Por otro lado, en el PDI las instrucciones no fueron claras para las participantes lo cual generó que el taller o fluyera de forma correcta, y algunas actividades no se cumplieran de forma exitosa. En particular las narrativas no se escribieron como se indica. Finalmente, un punto importante a resaltar es que en ambos talleres el tema de inteligencia artificial se tornó central, aun cuando solo una de las tarjetas la mencionaba y esta no tendría que ser la principal de las discusiones.

En cuanto a las capacidades en ninguno de los casos tuvieron complicaciones para explicarlas. Sin embargo, al momento de utilizar la herramienta de valoración las facilitadoras tuvieron que enumerar las capacidades para facilitarlas. Por parte de quienes participaron la mención principal fue que la herramienta les ayudó a entender el concepto de forma sencilla y les permitió empatizar con la vida de las personas futuras. El comentario principal fue que al solo tener la explicación y no un nombre o identificador, era complicado referirse a ellas al momento de explicar la valoración.

Los puntos en común en la retroalimentación de las participantes fue que el taller servía para empatizar con las personas que experimentan opresión social, y reconocer situaciones que no forman parte del futuro que se piensa de inicio. Reconocieron que el taller generaba un espacio en el que sentían la confianza de compartir ideas libremente, sin sentirse juzgadas. También consideraron que las herramientas eran claras y útiles para cumplir con los objetivos. Sin embargo, el tiempo no fue suficiente y se sintieron presionadas durante todo el taller. Les gustaría hubiera más tiempo para las discusiones que fue la actividad que más las atrajo y resultó interesante.

La mayor diferencia entre CIDI y PDI tuvo que ver con la facilitación, para las participantes del CIDI el taller fue el más fluido y claro de todos en los que habían participado. Por otro lado, para las participantes del PDI las instrucciones no fueron claras y el flujo confuso. Esto provocó que uno de los equipos del PDI no modificara de forma libre el futuro alternativo, y que no se escribieran narrativas sino descripciones o planes a futuro.

Quiénes facilitaron vieron la confianza como el aspecto más importante para hacer fluir el taller de forma correcta. Mientras en el taller del CIDI conocían a las participantes y sabían cómo dirigirse para hacer avanzar el taller, en el PDI no supieron identificar cómo se expresan o relacionan las personas lo que les complicó moderar las discusiones. También reportaron que la participación y dinámica en el CIDI fue activa y relajada, mientras que en el PDI la participación era más seria y analítica, no todas las personas participaban aun cuando se les hacían preguntas directas.

Sobre los materiales del taller, consideraron importante incluir un diagrama de flujo de todo el taller y una tarjeta de soporte por cada etapa, para no olvidar las actividades y puntos importantes. También propusieron modificaciones para ayudar al llenado, como colocar los números en las capacidades, agregar

señales de crecimiento en la gráfica e incluir elementos diferenciados por colores para contrastar elementos y facilitar la navegación a las participantes.

Discusión de resultado

Los resultados obtenidos durante estas iteraciones se pueden analizar desde dos

enfoques, por un lado, la efectividad del taller de lograr generar estas conversaciones sobre el impacto social de las tecnologías emergentes y la efectividad del manual para implementar el taller.

En el primer aspecto, se observó que las conversaciones que se buscaban generar tuvieron lugar. De la retroalimentación obtenida se identifica que las conversaciones fueron el aspecto que generó más interés, las herramientas de valoración y construcción cumplieron el objetivo de generar conversaciones empáticas sobre situaciones sociales. Estas conversaciones en gran parte se generaron por el espacio seguro que proporciona el taller. Sin embargo, retomando la mención sobre la confianza que se obtuvo en la retroalimentación, las conversaciones en el CIDI fueron más libres y tuvieron ideas más propositivas, mientras que en el taller del PDI las conversaciones tendían a enfocarse a los temas de interés de la persona que participaba más. Este comportamiento fue en parte fomentado por las facilitadoras quienes en CIDI sentían más confianza de cuestionar y problematizar a las participantes, cosa que no ocurrió en PDI. En cuanto al tiempo, es importante evitar en lo posible reducirlo ya que esto fue uno de los elementos que generó en PDI no se generará un espacio de confianza para participar, por el contrario, se sintieron presionados a pensar rápido.

Las personas con entrenamiento de facilitación ayudaron a validar que el contar con una participante que conoce el taller puede ayudar a generar conversaciones más interesantes y hacer fluir el taller de forma más rápida. Esto se nota en la cantidad de participaciones y reporte de la facilitadora que considera tuvo una carga de trabajo menor. Es importante notar que también estas personas son pudieron establecer las discusiones relevantes del taller por lo que se debe tener cuidado ya que puede ser contraproducente y sesgar el taller a un lugar no deseado.

Otro punto para considerar es la aparición de la inteligencia artificial, este aspecto no había ocurrido en iteraciones anteriores que se realizaron en un periodo menor a 4 meses. Es claro que el taller se puede ver fácilmente alterado por las tendencias de tecnología actuales, lo cual requiere a quien facilite tener conocimiento de que tecnología es la principal en el discurso actual para reconocer cuando esta toma la posición central y pueda limitarse su importancia. También, es importante identificar espacios en los que la tecnología de interés se conecte con la tecnología en tendencia para dirigir el taller en ese sentido en caso de ser necesario.

Finalmente, la valoración de capacidades fluyo de forma ideal y las modificaciones propuestas se enfocan más en ayudas visuales que en modificar

el sentido de la herramienta. Si bien durante el taller utilizaron numeración por cuestiones de simplicidad, el utilizar los nombres de las capacidades sería más útil para referenciar rápidamente y mantener al centro las capacidades propuestas por Nussbaum.

En cuanto a la facilitación del taller las modificaciones recomendadas, la idea de incluir tarjetas es algo que no se había documentado en otros manuales de talleres por lo que resulta en una aportación interesante a explorar. Los elementos de estas tarjetas deben contener no solo las instrucciones, sino dejar claro las condiciones y como dar ejemplos de cómo expresarlas. Sería importante incluir un guion de soporte que pueda ser utilizado en situaciones donde no se esté en el mejor momento para facilitar un taller.

El tema de la confianza se percibe como lo más relevante de la retroalimentación, sin embargo, este aspecto no es único de este taller. Lo que sí se incluirá es dejar clara la importancia de conocer a la comunidad con quien se aplicará el taller previamente. Esto con el fin de establecer estos puntos de común acuerdo que generen un espacio horizontal de trabajo.

Finalmente, el aspecto del tiempo fue lo que más afectó el funcionamiento del taller, en particular con prueba realizada en PDI al reducir a la mitad el tiempo propuesto generó la presión en las participantes y facilitadoras, lo que generó una acumulación de errores que afectaron los resultados. Para atender este tema se podría optar por versiones reducidas en las que no se realicen todas las actividades, sino ajustar dependiendo el tiempo.

Conclusiones

Las pruebas aquí presentadas son una primera aproximación de llevar el taller a un contexto académico en el que las alumnas puedan implementarlo para discutir implicaciones sociales de la tecnología. Los resultados nos muestran que los materiales de la versión actual son funcionales y generan las discusiones esperadas en el taller. El enfoque de capacidades es efectivo para detonar discusiones alrededor de la justicia social. Si bien es importante reconocer las limitaciones de este, en particular de las diez capacidades propuesta por Nussbaum, es una buena base para que la intersección de justicia y tecnología tenga lugar.

La versión actual del taller tiene limitaciones como el tiempo necesario que se requiere, las modificaciones propuestas a los materiales para facilitar su uso, y la inclusión de materiales de apoyo en el manual de facilitación. Por ello no consideramos que esta sea una versión final, pero si una que puede ser implementada y mejorada de forma abierta en dirección a un taller que no solo genere el espacio para estas discusiones desde la justicia, sino en lo posible pueda fortalecer las habilidades de pensamiento futuro.

Por delante queda seguir iterando el taller para mejorarlo y encontrar otros espacios donde pueda ser aplicado. De igual forma explorar el impacto que el mismo puede tener en las habilidades de futuros de las personas, lo que puede ser evaluado con herramientas como la prueba de consciencia de futuros o la

evaluación de consecuencias futuras. Y por último el incrementar el alcance del mismo para que las iteraciones y contribuciones puedan realizarse de forma comunitaria.

Bibliografía:

- ChatGPT Passes 1 Billion Page Views. (n.d.). AI Business. Retrieved May 14, 2023, from <https://aibusiness.com/nlp/chatgpt-passes-1b-page-views>
- Costanza-Chock, S. (2020). Design Justice. Design Justice. <https://designjustice.mitpress.mit.edu/pub/ap8rgw5e/release/1>
- Design Justice Network. (n.d.). Read the Principles (Spanish). Design Justice Network. Retrieved May 8, 2023, from <https://designjustice.org/djns spanish>
- Garduño García, C. (2017). Design as freedom. Aalto University. <https://aaltodoc.aalto.fi:443/handle/123456789/25259>
- Johnstone, J. (2007). Technology as empowerment: A capability approach to computer ethics. *Ethics and Information Technology*, 9(1), 73–87. <https://doi.org/10.1007/s10676-006-9127-x>
- Kuijter, L. (2020). Democratising and Anticipating Everyday Futures Through Critical Design: A Review of Exemplars. *Temas de Disseny*, 36, Article 36. <https://doi.org/10.46467/TdD36.2020.150-177>
- Masini, E. (1982). Reconceptualizing Futures: A Need and a Hope. *World Future Society Bulletin*, 16(6), 1–8.
- Nussbaum, M. (1997). Capabilities and Human Rights. *Fordham Law Review*, 66(2), 273.
- Oosterlaken, I. (2009). Design for Development: A Capability Approach. *Design Issues*, 25(4), 91–102. <https://doi.org/10.1162/desi.2009.25.4.91>
- Roberson, T. M. (2020). Can hype be a force for good?: Inviting unexpected engagement with science and technology futures. *Public Understanding of Science* (Bristol, England), 29(5), 544–552. <https://doi.org/10.1177/0963662520923109>
- Robeyns, I. (2006). The Capability Approach in Practice*. *Journal of Political Philosophy*, 14(3), 351.
- Sloane, M. (2019). Inequality Is the Name of the Game: Thoughts on the Emerging Field of Technology, Ethics and Social Justice. In *Proceedings of the Weizenbaum Conference 2019 “Challenges of Digital Inequality—Digital Education, Digital Work, Digital Life”* (p. 9). <https://doi.org/10.34669/wi.cp/2.9>

Xenophobic machines: Discrimination through unregulated use of algorithms in the Dutch childcare benefits scandal. (2021, October 25). Amnesty International. <https://www.amnesty.org/en/documents/eur35/4686/2021/en/>

Zheng, Y., & Stahl, B. C. (2012). Evaluating Emerging ICTs: A Critical Capability Approach of Technology. In I. Oosterlaken & J. van den Hoven (Eds.), *The Capability Approach, Technology and Design* (pp. 57–76). Springer Netherlands. https://doi.org/10.1007/978-94-007-3879-9_4

Ponencia: P_137

Título:

Metodologías emergentes para el diseño de lo vivo y lo complejo

Autora:

Dra. Christian Chávez López. cchavezl@fad.unam.mx Universidad Nacional Autónoma de México. México

Resumen

La naturaleza cambiante del diseño, las transformaciones sociales y las fuertes presiones del entorno que permiten enmarcar su accionar, nos conducen a repensar la importancia de comprender las cualidades de los “sistemas vivos” que son, en esencia, sistemas complejos y adaptativos, cargados de incertidumbre, con una alta capacidad de respuesta y aprendizaje, que tienden a ser sensibles a sus condiciones iniciales. De tal modo que las metodologías de diseño emergen desde la complejidad de una práctica social y cognitiva donde subyace lo emocional (lo vivo), lo objetual (lo cultural) y la racional (el pensamiento), y por lo tanto, el límite entre lo subjetivo y objetivo no es sencillo de establecer. En este sentido, el enfoque de sistemas complejos se plantea como herramienta teórico-metodológica para investigar los modos de ser, pensar y actuar en el diseño con el fin de transitar hacia la sostenibilidad. A partir del análisis de propiedades emergentes de los sistemas complejos donde se inserta el diseño (seres humanos y naturaleza que interactúan en conjunto y dinámicamente) se propone un modelo adaptativo para estudiar de una mejor forma el entramado de acciones, actores, sensibilidades y conocimientos que conviven dentro del proceso de diseño. Por medio de la investigación-acción se examinan los impactos de su implementación, donde se entretienen las experiencias colectivas y la ecología de saberes (entendida como acciones de diálogo recíproco) que evidencia un mayor entendimiento y abordaje sistémico en las intervenciones de los problemas complejos en el diseño.

Palabras clave: Metodologías emergentes, diseño, complejidad, sistemas vivos, sistemas complejos.

Diseño, complejidad y sistemas vivos

La relación entre diseño y complejidad son conceptos interrelacionados de manera dinámica e influyen mutuamente de diversas maneras sentir, pensar y

hacer diseño. Diseñar para la complejidad es reconocer la naturaleza intrincada e interconectada de los sistemas vivos, que presentan propiedades emergentes y evolucionan con el tiempo y que abarcan organismos biológicos, redes ecológicas y sistemas sociales, entre otros. El estudio de los sistemas vivos desde el diseño requiere una intelección holística, incluidas sus interdependencias, bucles de retroalimentación y comportamientos no lineales. Los diseñadores deben navegar por las complejidades inherentes a la naturaleza para crear soluciones adaptables, resistentes y sostenibles. Al adoptar la complejidad en el proceso de diseño, los diseñadores pueden aprovechar las capacidades inherentes de los sistemas vivos, inspirarse en sus mecanismos y cocrear con la dinámica de estos sistemas. Esta relación entre diseño, complejidad y sistemas vivos promueve planteamientos de diseño innovadores y transformadores que se ajustan a los principios de sostenibilidad y coexistencia armoniosa con los entornos naturales y sociales.

Esto supone entender los múltiples factores de transición (...) sobre cómo investigar o estudiar los sistemas sobre los que se inserta el diseño (sistemas de personas y de naturaleza que interactúan) y cómo pueden ser manejados de la mejor forma posible para garantizar un cambio de enfoque hacia el papel transformativo del diseño (Chávez, 2022, p.55).

Si bien, el diseño puede aplicarse para crear productos, servicios y sistemas que interactúen con los sistemas vivos, ya sea de manera positiva o negativa. Los diseñadores —en mayor medida— podrían comprometerse y sensibilizarse para crear productos que ayuden a reducir el impacto negativo de las actividades humanas sobre el medio ambiente, no sólo a través del uso de materiales ecológicos y de tecnologías sostenible o eficientes, sino repensar cómo codiseñar procesos y estrategias más congruentes con la realidad compleja hacia un mejor entendimiento de los sistemas vivos y de los ecosistemas. Tal como sostiene Maldonado (2016) la vida es un problema de frontera cuyo resultado es justamente el reconocimiento explícito de la complejidad misma de la vida [...] No existe una única forma de comprenderla y explicarla, sino diversas formas de hacerlo; la complejidad del problema estriba exactamente en esta multiplicidad (p.289-290). En palabras del mismo autor, esto lo denomina “antropología de la vida” y se refiere a una mirada a la vida y a los sistemas vivos desde la óptica de los seres humanos; lo cual significa que *input* es el ser humano, quien comprende, piensa, decide y actúa a escala planetaria, y el *output* es la naturaleza misma, la naturaleza entera y la sociedad (p.294).

Este es una sorprendente arquitectura de sistemas que se edifican los unos a los otros, los unos entre los otros, los unos contra los otros, implicándose e imbricándose unos a otros, con un gran juego de masas, plasmas, flujos de microsistemas que circulan, flotan, envuelven las arquitecturas de sistemas. Así, el ser humano forma parte de un sistema social, en el seno de un ecosistema natural” (Morin, 2006, p.121).

Los sistemas vivos son las diversas formas de vida en la Tierra, desde los organismos unicelulares hasta los ecosistemas. Los sistemas vivos se

caracterizan por su tener un comportamiento emergente y la capacidad de autoorganizarse, adaptarse a entornos cambiantes y mantener un equilibrio entre estabilidad y flexibilidad. Para García (2006) en un sistema complejo los elementos son heterogéneos en el sentido de que pertenecen al dominio de distintas disciplinas, pero son elementos que interactúan entre sí, de tal manera que son interdefinibles o de mutua dependencia, lo que significa que no se pueden ser estudiados por separado, pues al modificarse van repercutiendo en todas las demás; son sistemas no descomponibles. En otras palabras, un sistema complejo está compuesto por elementos en interacción recíproca permanente. Bajo esta lógica, entre más complejo el sistema es más adaptable o transformable, más interdependiente o más diverso, como resultado emerge “un sistema más fuerte con capacidad de permanecer, lo que también implica mayor dificultad de control” (Sosa, 2020, p.244).

Según Bar-Yam (1997) se habla de *emergencia* cuando consideramos una colección de elementos y las propiedades del comportamiento colectivo de estos elementos (p.10). Dicho de otro modo, los sistemas vivos están interconectados y son interdependientes, y cada componente influye en los demás y se ve influido por ellos. El diseño no es ajeno a este panorama pues en él conviven procesos complejos, flujos de entrada y salida, que se describe como una tarea compleja e implica la interacción de varias dimensiones, experiencias y conocimientos, como los aspectos emocionales, objetivos y racionales. Comprender la relación entre estos elementos es crucial para crear diseños sean pertinentes y significativos, acorde a las necesidades y problemáticas reales del contexto.

En otro término, los sistemas vivos no son objetos de diseño, sino entidades dinámicas e interconectadas que evolucionan, se adaptan e interactúan con su entorno. Diseñar para los sistemas vivos exige abandonar los enfoques reduccionistas tradicionales y adoptar una perspectiva holística de las complejas interacciones y propiedades emergentes que surgen en estos sistemas. En tal sentido, los diseñadores del futuro requieren comprender la lógica del comportamiento de los sistemas vivos para conocer el mundo y abordar los problemas de la vida bajo un entendimiento biocéntrico o ecocéntrico. Desde el punto de vista de Maturana y Varela (1990) la vida y el conocimiento son una misma cosa, un mismo proceso. Conocer es un hacer y tiene un carácter ético porque tiene lugar en el dominio social. Para Morin (2001) “conocer y pensar no es llegar a una verdad absolutamente cierta, sino que es dialogar con la incertidumbre” (p.76).

En consecuencia, el paradigma de la complejidad nos plantea nuevos marcos éticos, teóricos y metodológicos para el campo del diseño hacia la comprensión de los sistemas vivos con el fin de transitar hacia la sostenibilidad. Los diseñadores deberían ser capaces de navegar por los entresijos de los sistemas complejos, aprehender e interpretar cómo interactúan entre sí los distintos componentes y prever los comportamientos emergentes que puedan surgir. Al mismo tiempo, los estudios de los sistemas complejos pueden ofrecer oportunidades para la innovación y la creatividad, ya que los diseñadores exploran nuevas formas de resolver problemas complejos y crear productos y

sistemas que satisfagan las necesidades tanto de las personas como de los sistemas vivos.

“El conocimiento ecológico necesita una policompetencia en estos diferentes dominios y, sobre todo, una aprehensión de las interacciones y de su naturaleza sistémica. Los éxitos de la ciencia ecológica nos muestran que, contrariamente al dogma de la hiperespecialización, hay un conocimiento organizacional global, que es el único capaz de articular las competencias especializadas para comprender las realidades complejas” (Morin, 1996, p. 3)

Metodologías emergentes para el diseño de lo vivo y lo complejo

El proceso de diseño y los sistemas vivos comparten una de las propiedades fundamentales de los sistemas complejos, y esto es que siguen ciclos vitales, es decir, cambian a lo largo del tiempo, crecen y se deshacen. Cuando se trata de sistemas que se adaptan a su ambiente o que cambian en el tiempo, suelen denominarse *sistemas complejos adaptativos* (Earls, 2013). Dicho esto, tanto los sistemas como el diseño pueden ser entendidos y estudiados desde la interconexiones, interacciones e imprevisibilidad de un sistema. Los sistemas complejos suelen tener muchos componentes que interactúan entre sí de forma no lineal, dando lugar a comportamientos emergentes que no pueden predecirse analizando cada componente de forma aislada. Comprender la relación entre estos elementos es crucial para crear diseños significativos para la vida de las personas y de los seres vivos que habitan los ecosistemas. Como ya se ha mencionado, los sistemas complejos pueden encontrarse en muchos ámbitos, desde los sistemas biológicos a los sociales, culturales o tecnológicos. González (2007) afirma que “los objetos de diseño son fenómenos complejos, ya que sólo pueden ser considerados como parte del conjunto o sistema de objetos, que a su vez es un elemento del sistema más general de la cultura” (p.181).

Entonces, cuando el proceso de diseño es entendido como sistema complejo se pueden distinguir las relaciones intrínsecas de sus componentes, los cuales siguen un propósito y funciones específicas dentro de un contexto, donde también se contemplan diversas dimensiones como lo emocional (que se refiere a la experiencia humana), la dimensión objetual del diseño (que son los aspectos materiales y culturales del objeto o sistema diseñado), y la dimensión racional del diseño (que abarca los aspectos lógicos, analíticos y de resolución de problemas del proceso de diseño) se entiende que los elementos influyen mutuamente y deben considerarse de forma holística. La relación dinámica entre estas dimensiones no es lineal, y a su vez, fundamenta la necesidad de la integración de un conocimiento interdisciplinar, pues los elementos dentro de un proceso de diseño están interconectados y son iterativos. Por ejemplo, las respuestas emocionales pueden influir en la percepción de la dimensión objetual, mientras que las influencias culturales pueden moldear la interpretación de la realidad y las experiencias emocionales. La dimensión racional proporciona un marco lógico, así como las limitaciones para el diseño, propiciando que los aspectos emocionales y objetuales cumplan con su propósito. De tal manera que cuando se observa con detenimiento la estructura orgánica del proceso de

diseño (el sistema en sí), se puede aquilatar la fuente de su comportamiento y se revelan una serie de momentos (ciclos) a lo largo del tiempo.

Por lo tanto, las limitaciones de los métodos de diseño convencionales que se hacen carentes al tratar de comprender la complejidad de los procesos de diseño, y surge la necesidad de introducir enfoques que aprovechen los conceptos que los sistemas vivos nos ofrecen como son las propiedades de los sistemas complejos. Al adoptar estas metodologías emergentes, los diseñadores pueden comprender y abordar los entresijos de los sistemas vivos y complejos, dando lugar a soluciones de diseño más sostenibles y resistentes. Aquí se plantean algunas metodologías para explorar las metodologías emergentes para diseñar sistemas vivos y complejos. Con la creciente complejidad e interconexión del mundo, los planteamientos tradicionales del diseño resultan a menudo insuficientes para afrontar los retos que plantean los sistemas dinámicos y en evolución.

Como consecuencia al reconocimiento del estudio de los sistemas vivos con enfoque en la sostenibilidad, se han suscitado otros modelos de diseño y campos de estudio. De acuerdo con Sanders & Stappers (2012), la idea común que subyace en las metodologías de diseño, es la forma y dinámica del proceso de diseño que ha cambiado en respuesta a los cambios en las investigaciones en diseño, a partir de las teorías emergentes como la complejidad y enfoque de sistemas complejos (Figura 1), que han crecido y cobrado mayor importancia en las últimas décadas. Entre los modelos más recientes se encuentran:

Modelo U de Otto Scharmer (2009) que introduce la teoría y la práctica del proceso U, basado en un concepto *Presencing* que define como estado de atención elevado de plena consciencia entre el “presenciar, sentir y percibir”, que permite tanto a individuos como a grupos desplazar el espacio interior desde el cual operan. Cuando este desplazamiento sucede, la gente empieza a operar desde un espacio futuro de posibilidades, a través de la voluntad — ímpetu para actuar— con el fin de hacer frente a lo que está surgiendo a su alrededor.

Modelo Sistémico de Peter Jones (2014) que formula e integra los principios de diseño sistémico con el método de *Design Thinking* y examina sus correspondencias a partir del meta-análisis de conceptos para la resolución de problemas complejos como: idealización, apreciación de la complejidad, encontrar el propósito, encuadre de los límites, la variedad necesaria, retroalimentación, el sistema de pedidos, emergencia generativa, adaptación continua, auto-organización.

Marcos de Innovación de Kees Dorst (2015) que plantea la creación de marcos se centrados directamente en los problemas complejos, buscando la novedad a través de un nuevo enfoque en la arqueología el problema, donde las conexiones y análisis sistémico en el encuadre del problema, donde los elementos son interdependientes, y donde una pequeña decisión local puede tener muchas repercusiones y efectos en cadena en otros factores y aspectos aparentemente no relacionados. El Modelo

Doble Diamante o 4D propuesto por Design Council (2005). El modelo actual incluye un enfoque sistémico como marco de innovación que se basa en reconocer la naturaleza compleja e interconectada de los problemas, el planeta y las personas. El modelo sugiere una serie de cuestiones que tienen que cambiar dentro del proceso de diseño para ayudar a los diseñadores a trabajar de forma más sostenible y sistémica. El marco está guiado por un conjunto de seis principios que deben desempeñar los diseñadores, para que un proyecto se desarrolle con éxito y desde un enfoque basado en la ética, valores y la colaboración inclusiva y equitativa.

MODELO U	MODELO DE DISEÑO SISTÉMICO COMPARTIDO	MODELO FRAME INNOVATION	MODELO DOBLE DIAMANTE ENFOQUE SISTÉMICO
2009	2014	2015	2021
OTTO SCHARMER	PETER JONES	KEES DORST	DESIGN COUNCIL
1 Co-iniciar	1 Idealización	1 Arqueología	1 Orientar y establecer visión
2 Co-sentir	2 Apreciar la complejidad	2 Paradoja	2 Explorar
3 Co-presenciar	3 Encontrar el propósito	3 Contexto	3 Reencuadrar
4 Co-crear	4 Encuadre de los límites	4 Campo	4 Conexiones y relaciones
5 Co-evolucionar	5 La variedad necesaria	5 Tema	5 Crear
	6 Coordinar la retroalimentación	6 Marcos de innovación	6 Liderazgo y narración de historias
	7 El sistema de pedidos	7 Futuros	7 Catalizar
	8 Emergencia generativa	8 Transformación	8 Continuar el camino
	9 Adaptación continua	9 Integración	
	10 Auto-organización		

Figura 1. Cuadro comparativo de metodologías emergentes con enfoque de sistemas complejos. Fuente: Chavez (2021).

Estas metodologías no se excluyen mutuamente, y en su mayoría, los diseñadores combinan varios métodos para resolver problemas de diseño complejos. En última instancia, la elección de las metodologías depende del contexto y los objetivos específicos del proyecto de diseño, pues se entiende que los sistemas son dinámicos e incontrolables. Por lo anterior, se pone de antesala algunos modelos que enfatizan la importancia de comprender el proceso de diseño hacia una visión basada en la complejidad del mundo, que deja entrever la necesidad y la preocupación que los diseñadores para adquirir una mayor entendimiento de los sistemas vivos, sociales o naturales en los que se desarrollan, así como replantear nuevas perspectivas o enfoques de pensamiento en consonancia con las incertidumbres del entorno y enfatizando un compromiso ético hacia mejores prácticas de diseño que contribuyan a un mundo más habitable.

Modelo adaptativo en el proceso de diseño

Las metodologías emergentes se refieren a los métodos y enfoques de diseño que tratan de emular las estrategias y soluciones de la naturaleza para resolver problemas humanos. Por ello, se considera como un mismo conjunto el diseño, la complejidad y los sistemas vivos para el modelo adaptativo que se presenta a

continuación, y que se sustenta a partir de que estos tres conceptos tienen en común la preocupación por la vida y las interacciones que se producen entre los seres humanos con su entorno en general (con la sociedad y la cultura). La otra parte de la discusión central es el entrecruce de la relación de las propiedades de los sistemas complejos para el estudio del diseño, que nos llevarán a proponer nuevos criterios para apreciar la complejidad del entramado de acciones, actores, sensibilidades y conocimientos que nacen, conviven, se transforman y se dilatan dentro del proceso de diseño. Cabe resaltar que su morfología y comportamiento intrínseco refleja su capacidad de auto-organización y adaptabilidad continua, a partir de las interacciones con otros actores o agentes a lo largo del proceso, que potencializa el trabajo colaborativo. Además, se detona la cualidad de observación, abordaje y percepción de las conexiones concurrentes en los procesos creativos, que ejercita la habilidad de pensar en redes o sistemas, al momento de simplificar o complejizar una situación.

En este marco, una de las rutas que puede tomar el diseño es asimilar cómo operan los sistemas vivos, incorporando los principios biológicos y las propiedades emergentes de los sistemas complejos, ya sea como conceptos para la comprensión y explicación de una realidad o como mecanismos operativos-metodológicos que puedan integrarse en la dimensión objetual, que constituyen “una compleja combinación de factores y cualidades materiales e inmateriales, que deben ser abordados con una nueva mentalidad estratégica” (Celaschi et al., 2016, p. 27).

“En el diseño es posible elaborar una serie de aproximaciones sucesivas alimentadas por el constante diálogo con la realidad; en el cual sólo es posible avanzar con herramientas de organización. De ahí la necesidad de concebir el diseño como un proceso lógico, el cual implica un cierto nivel de conciencia para crear herramientas metodológicas que permitan la comprensión de condiciones objetivas y subjetivas, tanto en el diseñador como en el habitante” (Hoyos et al., 2015, p.70).

El modelo adaptativo (Figura 2) que se plantea surge como una síntesis del esquema propuesto por Gunderson & Holling (2002) desde el campo de la ecología y describe como un (eco)sistema que se organiza y responde a un entorno cambiante, donde considera que hay tres características que determinan las respuestas futuras de los ecosistemas, los organismos o las personas: a) el potencial para el cambio, ya que eso determina la gama de opciones posibles; b) el grado de conexión entre las variables y los procesos, una medida que refleja el grado de flexibilidad o rigidez, es decir, su grado de sensibilidad a la variación; y c) la resiliencia de los sistemas, una medida de su vulnerabilidad a los choques inesperados o imprevisibles. De esta manera, las fases representan un bucle infinito y proporcionan una heurística para entender la dinámica que impulsa tanto la conservación como el cambio. De esta manera, la intención fue tratar de conjugar dos perspectivas que aparentan tener caminos distintos: la complejidad (desde un plano epistemológico o de un paradigma de cambio) y las propiedades de los sistemas complejos (desde un plano metodológico o aplicado en las

ciencia para el estudio de los sistemas vivos) que asume una profunda reflexión para ver e interpretar una realidad, en términos de sus características y de las relaciones que se producen entre sus componentes, que generan inteligibles patrones de comportamiento.

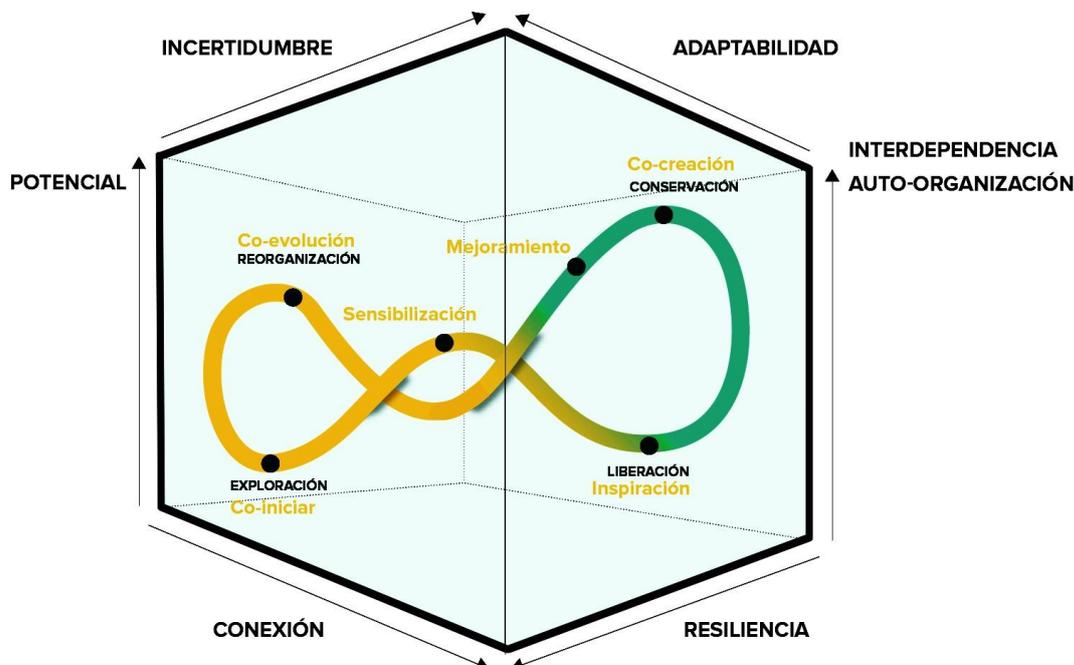


Figura 2. Etapas del ciclo del modelo adaptativo con base en modelo tridimensional de Gunderson & Holling (2002). Fuente: Chavez (2021).

El modelo adaptativo se fue construyendo en distintas tonalidades y capas, distinguiendo un conjunto de partes, de relaciones, de miradas, de ideas, de experiencias y de emociones que se combinaron para dar sentido al acto de diseñar. A través de este proceso se fue modelando e integrando criterios, fases y elementos que comenzaron a aglutinarse para después entretorse, desde lo heterogéneo, desde lo disperso y lo discontinuo. El modelo adaptativo se caracteriza por tener una dinámica flexible, iterativa y adaptativa con base en la exploración y evaluación constante. En su implementación, se observó la sensibilización de los participantes, los momentos comunes para encontrar un propósito, encuadrar un problema, de comunicar, expresar, explorar, descubrir, experimentar, de volver a observar, evaluar y transformar hasta refinar mejor las ideas, establecer las limitaciones y empezar a visualizar una posible coherencia con la experiencia deseada.

Para entender el recorrido del proceso planteado, se establecieron tres estructuras o fases: *iniciación/exploración* (momento de emergencia e incertidumbre), *investigación/creación* (momento de interdependencia y auto-organización), *reflexión/descubrir* (momento de adaptabilidad continua y resiliencia). Esta visualización de momentos o estructuras complejas, germina el

acoplamiento de las propiedades de los sistemas vivos en el proceso de diseño. En la Figura 3 se observan las fases de diseño y sus estadíos o momento que describen sus acciones en cada etapa y los instrumentos que permitieron hacer operativo el modelo adaptativo. Esto demuestra la capacidad de los diseñadores de respuesta sistémica en cada uno estadíos del proceso que requieren una mayor profundización, tiempo, apreciación o detenimiento cuando se abordan problemáticas complejas.

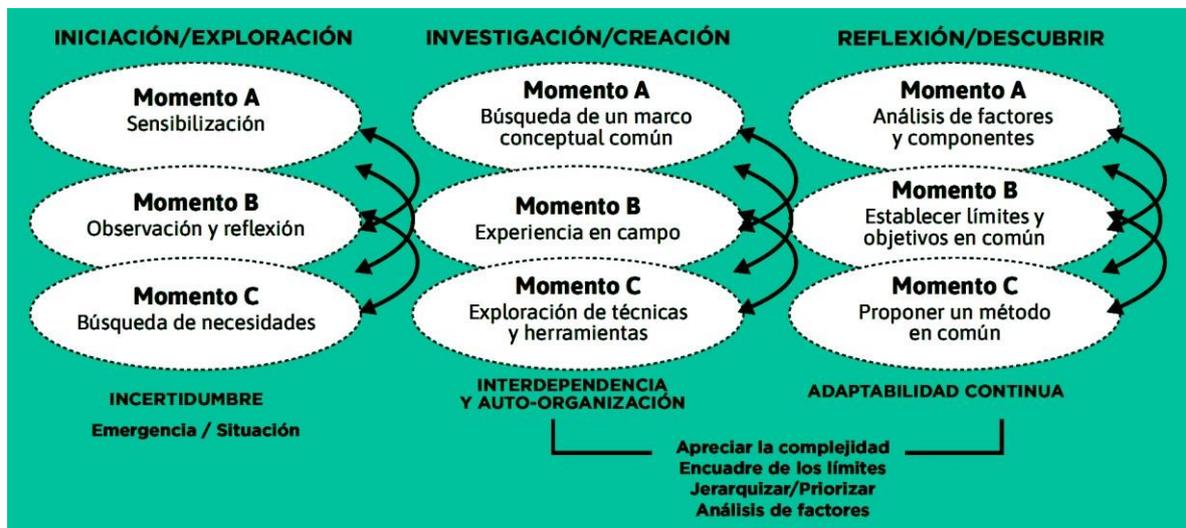


Figura 3. Fases estructurales (intrínsecas) del modelo adaptativo. Fuente: Chavez (2021).

Por lo anterior, el modelo adaptativo es una herramienta que tiene la intención de facilitar el trabajo colectivo de comprender, analizar y abordar o explorar situaciones que –por sus características heterogéneas y multidimensionales– adquieren un mayor nivel de complejidad. Pretende ser un mediador reflexivo en el proceso del diseño que obliga a pensar en la totalidad, es decir, a desarrollar un pensamiento sistémico o en sistemas. Al respecto, Escobar (2016) puntualiza que “cuanto más compleja sea la conceptualización del sistema que produce el problema, más nítido será el sentido de propósito y de lo que se quiere o hay que hacer” (p. 211). Sin embargo, un problema de alta complejidad natural no puede calcularse con anticipación, sino que hay que resolverse a medida que las personas involucradas participan en la cocreación y en una respuesta transformadora hacia la práctica de distintas soluciones, contemplando el carácter dinámico, adaptativo y complejo de las situaciones o problemáticas que tiene otras implicaciones.

Consideraciones finales

El diseño para sistemas complejos, ya sean culturales, sociales, ambientales, físicos u organizativos, presenta una serie de retos y posibilidades para el campo del diseño que requieren nuevas metodologías y perspectivas. Al comprender y cultivar la relación entre lo vivo y lo complejo, los diseñadores pueden crear diseños significativos, transformadores que mejoren la experiencia humana, adecuándose al contexto y considerando sus limitaciones y con un sentido de responsabilidad social para la co-solución de problemas complejos. Esto requiere empatía, creatividad y colaboración interdisciplinaria.

Los problemas complejos, sólo pueden resolverse si se usan procesos sistémicos pertinentes, novedosos y participativos, teniendo en cuenta las diferentes dinámicas específicas del contexto en el que emergen. Se requiere de un trabajo creativo para identificar a los actores clave que permita constituir un proceso útil para ayudar a la gente a percibir y a dar forma a las nuevas realidades que surgen (Chávez, 2021).

En resumen, las metodologías en el diseño, propician el análisis y construcción de modelos desde una visión sistémica, que toman en cuenta el comportamiento autoorganizante de la complejidad del mundo, a partir del estudio de la dinámica de los diferentes elementos, múltiples interacciones y multiplicidad de comportamientos en un sistema dado. Y, por lo tanto, éstas metodologías deberán responder a los principios básicos de los sistemas socio-ecológicos — previamente enfatizados por Di Salvo et al. (2009)— los cuales se manifiestan en su organización:

Interdependencia entre los miembros de una comunidad o grupo de personas que interactúan alimentándose mutuamente, donde las propiedades complejas determinan su propia coexistencia.

Alta cooperatividad que se establece entre las personas para que se coevolucionen, enfatizando la auto-organización y cooperación.

Flexibilidad y diversidad que capacita a los ecosistemas para la resiliencia a perturbaciones y adaptabilidad a condiciones cambiantes.

Una de las ventajas cuando se trabaja con metodologías emergentes es que se adquiere una alta capacidad de responder a los cambios, de mutuo aprendizaje y profunda reflexión interior -sensibilización- de los diseñadores, que es provocado por la auto-organización de actores en el proceso, que, a su vez, otorgará una agencialidad implicada en el proyecto (organización o sistema), en contraste con las posibles perturbaciones que puedan emerger en el contexto externo de forma espontánea. Es aquí donde la co-creación se vuelve indispensable para la solución de problemas complejos, pues da paso a la generación de nuevas ideas (planteadas desde otras perspectivas) y a la toma de decisiones de manera creativa y estratégica. Por tal motivo, la creación conlleva un alto grado de complejidad, por las relaciones de interdependencia entre todos los agentes, cuyos vínculos crean información valiosa con gran potencial creativo. Aunado a esto, la adaptación continua del proyecto, da lugar

a reconocer los posibles obstáculos o los subproblemas a los que se enfrentan, que incluye una alta flexibilidad y comunicación entre los participantes, así como las habilidades para la solución de conflictos, los cuales se requieren adaptar a las condiciones de incertidumbre y poner en práctica esquemas de resiliencia para absorber las perturbaciones y reorganizarse, al mismo tiempo generan una forma de experimentación y transformación continua para dialogar con los estadios de retroalimentación, positivos o negativos, aprovechando cualquier oportunidad para la invención y la renovación de ideas en la toma de decisiones.

Las metodologías emergentes deberán contribuir a la solución de problemas complejos y requiere necesariamente un trabajo colectivo con el fin de generar una (visión) compartida de la realidad, esto es un marco epistémico y metodológico bajo un mismo enfoque que les permita problematizar una situación, con ánimo creativo, pero, además, con un compromiso ético, para mejorarla. “Debemos aprender a hacer las cosas de otra manera, menos común y más abierta” (Kahane, 2005, p.17). Esto evidencia que, el estudio de los sistemas vivos -complejos por naturaleza- puede ofrecer nuevas herramientas y el diseño de estrategias para el abordaje sistémico en las intervenciones para la resolución de problemas complejos en el diseño. Para ello, el comportamiento y la actitud de los diseñadores frente al problema deberá ser de cuestionamiento constante, ya que podrán aprender, cooperar y captar la diversidad de los saberes, valores, creencias y/o emociones, si tienen un pensamiento potencialmente "adaptativo" al momento ir problematizando lo que ven, escuchan, sienten y perciben para comprender y enmarcar una situación compleja. Esto se logra al evaluar las limitaciones y posibilidades de “pensar en sistemas” y apreciar la complejidad dentro del proceso de diseño; es decir, de entender el diseño de una manera más interrelacionada con el entorno y como un ciclo de transformación continua.

Bibliografía

- Bar-Yam, Y. (1997). Dynamics of complex systems. Addison-Wesley.
- Chávez, C. (2021). [Tesis de Doctorado]. Diseño y sistemas complejos. Modelo Sistémico-Complejo aplicado al proceso de diseño como estrategia de acción para la sostenibilidad. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Chávez, C. (2022). La metamorfosis del proceso de diseño. Del saber-hacer al pensar-actuar. *Revistas de Estudios Interdisciplinarios del Arte, el Diseño y la Cultura*, 2(6), 53–63.
- Celaschi, F., Celi, M., Formia, E., Franzato, C., & Imbesi, L. (2016). Systems and Design: Beyond Processes and Thinking. Editorial Universitat Politècnica de València.
- Di Salvo, A.; Romero, N., Briceño, J. (2009). Estudio de los ecosistemas desde la perspectiva de la complejidad. *Multiciencias*, 9(3), 242-248.

- Design Council. (2021). Beyond Net Zero. A Systemic Design Approach. Design Council.
- Dorst, K. (2015). Frame innovation: Create new thinking by design. The MIT Press.
- Earls, J. (2013). Introducción a los sistemas complejos. Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Escobar, A. (2016). Autonomía y diseño: La realización de lo comunal. Universidad del Cauca.
- García, R. (2006). Sistemas complejos: Conceptos, métodos y fundamentación epistemológica de la investigación interdisciplinaria. Gedisa.
- González, C. (2007). El significado del diseño y la construcción del entorno. Designio.
- Gunderson, L., & Holling, C. (2002). Panarchy Understanding Transformations in Human and Natural Systems. Island Press.
- Hoyos-Martínez, J., Macías-Ángeles, Y., & Jiménez-Jiménez, J. (2015). Habitabilidad: desafío en diseño arquitectónico. Revista Legado de Arquitectura y Diseño, 10(17), 63-76.
- Jones, P. (2014). Systemic Design Principles for Complex Social Systems. G. S. Metcalf (Ed.), *Social Systems and Design*, (1), 91–128. Springer Japan. https://doi.org/10.1007/978-4-431-54478-4_4
- Kahane, A. (2005). Cómo resolver problemas complejos: Una manera abierta de hablar, escuchar y crear nuevas realidades. Norma.
- Maturana, H. y Varela F. (1990) El árbol del conocimiento. Las bases biológicas del conocimiento humano. Lumen.
- Maldonado, C. (2016). Hacia una antropología de la vida: Elementos para una comprensión de la complejidad de los sistemas vivos. *Boletín de Antropología*, 31(52), 285–301. <https://doi.org/10.17533/udea.boan.v31n52a18>
- Morin, E. (1996). El pensamiento ecologizado. *Gazeta de Antropología*. <https://doi.org/10.30827/Digibug.13582>
- Morin, E. (2006). El método I: La naturaleza de la naturaleza. Cátedra.
- Morin, E. (2001). La mente bien ordenada (3era. edición). Seix Barrai.
- Sanders, B., y Stappers, J. (2012). Convivial Toolbox. Generative Research for the Front End of Design. BIS Publishers.

Scharmer, O. (2009). Theory U: Leading from the future as it emerges. BerrettKoehler.

Sosa, L. (2020). Nociones sobre el diseño complejo. Proyectar considerando la emergencia de los sociosistemas. Universidad Autónoma de Nuevo León.

Sobre la autora: Christian Chávez López es Doctora en Artes y Diseño (UNAM). Profesora, investigadora y tutora académica a nivel licenciatura y posgrado en la Facultad de Artes y Diseño (UNAM). Diplomada en Innovación en la Docencia

Universitaria (ICAT-UNAM) y en Pensamiento Complejo (Multiversidad Mundo Real Edgar Morin). Miembro de la Red Universitaria para la Sustentabilidad (CoUS-UNAM); de la Red Internacional del Aprendizaje para la Sustentabilidad (ERASMUS+) y de la Red de Investigadores en Diseño (Universidad de Palermo, Argentina). Ha participado como comité organizador, comité científico y ponente en eventos académicos nacionales e internacionales.