

## El diseño de producto en la academia, de lo abstracto a lo concreto

Autores

Dra. Ana Cristina Rivero, [cristinarr@isdi.co.cu](mailto:cristinarr@isdi.co.cu)

DI Marlen Castellanos Uralde, [mcastellanos@isdi.co.cu](mailto:mcastellanos@isdi.co.cu)

DI Claudia García García, [claudiagg@isdi.co.cu](mailto:claudiagg@isdi.co.cu)

Ing. Nelson Porfirio Granados Llanes, [nelsonq@isdi.co.cu](mailto:nelsonq@isdi.co.cu)  
Instituto Superior de Diseño (ISDI), Cuba

### RESUMEN

La esfera objetual es básica en el conocimiento del Diseño Industrial. A partir de ella parten el resto de las esferas de actuación, en búsqueda del aumento de los problemas profesionales a resolver. Por lo que la enseñanza del diseño a escala objetual constituye un eslabón dentro de la formación del diseñador en la academia.

En el ISDi se parte de la vinculación horizontal de conocimientos en función de complementar los saberes de carácter múltiple que requiere un profesional de esta rama. Durante el curso 2016-2017, se realizó una remarcable experiencia, donde más de una asignatura contribuyeron a la exitosa salida de un ejercicio proyectual en el tercer año de la carrera de Diseño Industrial en el ISDi de Cuba. Siendo esta una práctica no menos cotidiana, se obtuvieron resultados académicos satisfactorios, más otros de carácter humano, fueron muy relevantes. Queda así demostrada la vinculación de las asignaturas principal integradora con las ramas que tributan a él, temáticas como: la Metodología de la Investigación Científica y las Tecnologías, se imbrican en una sinergia perfecta que hacen logran formar en el estudiante, conocimientos y valores cada vez más integrales.

En esta ponencia, se describe el proceder seguido por quienes guiaron este proceso, así como los resultados obtenidos en la práctica pedagógica del Diseño, aun no lo suficientemente regulada y recogida en bibliografía para hacer de ellos una regularidad.

**Palabras Claves:** diseño, profesión, vinculación, enseñanza, conocimientos, experiencia, asignaturas, proyecto, estudiantes, conocimientos, pedagógica.

---

### INTRODUCCIÓN

El Diseño es:

Actividad proyectual que define las relaciones que establece el hombre con los productos, en un contexto dado durante el proceso de satisfacción de necesidades, determinando las características formales, funcionales, estructurales y tecnológicas de estos, para que puedan ser producidos industrialmente y cumplan eficientemente su finalidad útil.

*Sergio L. Peña Martínez.*

Para generar un adecuado conocimiento en los nuevos diseñadores, se impone un trabajo mancomunado y organizado de todas las materias que componen la carrera, el trabajo

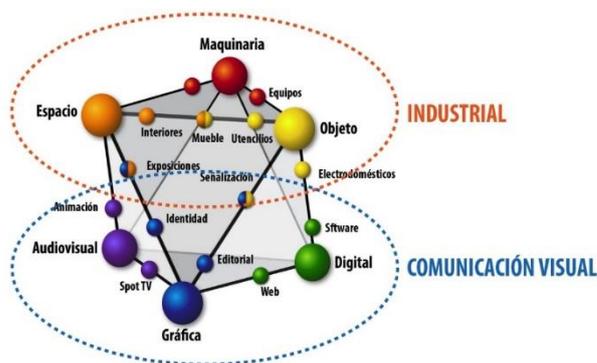
---

Metodológico entre todas, garantiza la toma de las decisiones más acertadas en cada caso. Se socializa en la presente, la experiencia entre asignaturas afines de perfiles bien diversos.

## ¿Diseño de producto en la escala objeto?

No es una novedad, para ningún profesional del Diseño, decir que la formación en la disciplina, ha de estructurarse por niveles de complejidad, los cuales estarán dados por la cantidad de conocimientos complementarios que se exijan para su solución o por la escala que los mismos ocupen con respecto a la referencia humana.

En el caso de la Academia Cubana del Diseño, la carrera se estructura a partir del manejo consciente de las formas básicas y su ordenamiento coherente. Posteriormente, es adentrado el estudiante en el Proceso de Diseño para la resolución de sus diferentes etapas, sin embargo, el abordaje de esta teoría no fuera posible sin la resolución de ejemplos prácticos. Es ahí que el trabajo metodológico de la asignatura comienza a apropiarse y usar las esferas de actuación declaradas en el objeto de la profesión.<sup>i</sup>



**Fig. 1** Curso de Gestión Maestría en Gestión e Innovación del Diseño (2016-2017)

Pero, ¿por qué la primera esfera abordada es siempre el diseño de Objetos?

Para darle respuesta a esta interrogante, podemos definir qué "objeto" para el Diseño, es: Bien generado por la actividad proyectual del diseñador, donde la solución a todos los factores de diseño corresponde con un desarrollo histórico-social y tecnológico determinado, así como la interacción con un usuario y un contexto determinados, cuya escala está relacionada con la humana y puede formar parte de sistemas de diseño de mayor complejidad (dígase: sistemas de productos o espacios).

Es por eso que el laboratorio ideal para probar la teoría de ordenamiento de los conocimientos y la inserción de materias afines, es el diseño de Productos a escala Objetual, primer eslabón. Además, porque probablemente este objeto formará parte de sistemas de Diseño de mayor complejidad, conviviendo con otros de su misma categoría o similares.

## El diseño de producto en la esfera objetual dentro de la academia cubana.

Dentro de la experiencia de la Escuela Cubana de Diseño, resalta la exploración en objetos de baja complejidad (díganse piezas exentas de mecanismos, placas electrónicas y articulaciones), desde el segundo año de la carrera, comprobando así la adquisición de conocimientos en el manejo de la forma, así como las fases comprendidas en la etapa de Conceptualización. En el propio momento, se aclaman conocimientos generales de asignaturas impartidas en el propio semestre, tales como: Materiales y Procesos y Semiótica de la Imagen. Siendo estos, conocimientos de carácter aún general, complementan los saberes necesarios en la resolución de problemas vinculados a esta esfera del diseño.



*Fig. 2*

Posteriormente en el tercer año de la carrera, siendo este el plato fuerte del primer semestre, comienzan a resolverse problemas profesionales en forma de tareas vinculadas con la esfera de actuación objeto. Con una mayor madurez y requiriendo conocimientos de: Física de los Productos y las Tecnologías de los Metales y a Madera, los saberes son cada vez más específicos y requieren del conocimiento práctico para dar en cada caso, la alternativa de producción más económica o el material más resistente o simplemente la unión más adecuada. Cuando anteriormente solo les era exigido un conocimiento aproximado a la realidad productiva, ya en tercer año se encuentran preparados para dictar la alternativa más adecuada en este aspecto.



*Fig. 3*

Sin embargo, en el segundo semestre del propio año y habiendo comprendido y ejercitado las dos primeras etapas del proceso de Diseño, se incluye una tercera etapa: la de Desarrollo, que permite ajustar el resultado a la producción y a la par, un nivel superior de complejidad, donde se implica el diseño de sistemas de Productos, donde es fundamental su coherencia tecnológica, funcional, productiva, formal y de uso. Ya con mayor madurez, el estudiante de diseño se encuentra en este momento preparado para estructurar un análisis más profundo y es entonces que la Metodología de la Investigación, le aporta las herramientas necesarias para organizarlo y extraer toda la información necesaria, ya sea de la bibliografía, de un contexto específico o de un usuario determinado. Se insertan por supuesto, elementos tecnológicos muy específicos, como las Tecnologías de los Plásticos, la Madera y la Física de los Productos. Con el caso de la Historia del Diseño, se logra una sinergia interesante en la

vinculación con el diseño de Mobiliario (regularidades recogidas en tesis de aspirantura a Máster en Gestión e Innovación de Diseño).



Fig. 4

### Coordinación horizontal de contenidos.

Como se trató con anterioridad, es competencia entonces para el año, abordar la fase de Desarrollo de Proyecto donde el diseñador es responsable de todas las decisiones tomadas. Para esto necesita conocer a profundidad las etapas de Problema, Concepto y Desarrollo, conocimiento que está generado por una carga teórica y una intensa actividad proyectual, que se desarrolla en las asignaturas Diseño Industrial I y II.

Destacar que para complementar estos conocimientos, los estudiantes del año, se «*aproximan al dominio de las tecnologías que les permiten conocer materiales y procesos productivos, tanto como reciben el contenido para las soluciones técnicas de sus proyectos (...) y reciben instrumentos para la búsqueda y procesamiento de información*» (Pérez, 2014). Por lo que dentro de las asignaturas del currículo figuran Asignaturas de Tecnologías y Metodología de la Investigación Científica. Las cuales contribuyen a la formación del Modelo del Profesional declarado en el Plan de Estudios.

La disciplina principal integradora Diseño Industrial se encarga de articular toda la carrera de manera coherente, siendo el centro de la coordinación horizontal de contenidos. De esta manera se busca que todas las asignaturas del currículo tributen a ella, de modo que en el área del Diseño se apliquen los conocimientos teóricos y habilidades técnicas que se imparten en las demás disciplinas

Pero, ¿cómo se ha llevado a cabo esta coordinación horizontal de contenidos en los proyectos de diseño de los estudiantes de 3er año? Para darle respuesta a esta interrogante, este estudio se propone analizar experiencias de cursos anteriores.

### Experiencias anteriores y nuevas experiencias

Durante el curso 2015-2016, la Metodología de la Investigación tributó a Diseño. Los estudiantes aprendían a aplicar las herramientas investigativas en la extracción de información para etapa de Problema, sin embargo, en el resultado final, se comprobó que los estudiantes solo se esforzaban por cumplir con cada una de las materias, sin comprender realmente los métodos y su contribución a la Asignatura Principal Integradora.

TERCER AÑO 2do SEMESTRE (2015-2016)



Fig. 5

Tras un amplio trabajo Metodológico conjunto, se decidió que para el curso 2016-2017, se intentaría una nueva organización, donde la Metodología de la Investigación entraría en el primer proyecto de Diseño del semestre después de concluida la Etapa de Conceptualización. De esa forma, ya los estudiantes tendrían información compilada para resolver el Encargo de Diseño con una estructuración empírica que sería transformada y organizada gracias a la coordinación de ambas disciplinas. Resultó entonces de esta manera: una mejor comprensión de los Métodos de extracción de información, lo que garantizará una adecuada aplicación en el posterior Ejercicio de Diseño desde el primer momento que se oriente.

El trabajo propuesto por la asignatura Diseño Industrial II partió de los objetivos siguientes:

- Comprobar la adquisición de conocimientos adquiridos en la asignatura de Diseño Industrial II correspondiente a las diferentes etapas del Proceso de Diseño.
- Aplicar la tecnología de la Madera y el ajuste a la producción correspondiente a la etapa de Desarrollo.
- Demostrar conocimientos en la búsqueda y empleo de información recopilada a partir de los recursos brindados por la asignatura Metodología de la Investigación Científica.

- Queda enunciado el ejercicio de la siguiente manera:

### ***Yo diseño, tú aprendes***

*Diseño de juguetes y/o medios didácticos de enseñanza a escala manual, que responda al aprendizaje de una o más habilidades o conocimientos de niños en edad pre-escolar y escolar. El diseño se elaborará hasta la etapa de Desarrollo, siendo su ejecución parte de la evaluación de las asignaturas Diseño Industrial II y Tecnología de la Madera.*

*Condicionantes:*

- *Las soluciones utilizarán la tecnología de la madera como material principal, pudiendo ser empleado el textil como material secundario.*
- *El producto debe poseer dimensiones máximas de: 500 x 500 x 500 mm*

Posteriormente en la asignatura Metodología de la Investigación, se empleará la información recogida durante este ejercicio, para estructurar métodos de búsqueda de información.

La orientación del ejercicio partió de una Conferencia de Diseño Industrial II cuyo objetivo central fue la introducción a la Etapa de Desarrollo, donde a partir de la articulación de los contenidos teóricos con las experiencias en proyectos anteriores, el estudiante conoció las particularidades de la etapa. Seguido a esto se planificaron actividades como:

- Conferencias con especialistas en Educación Infantil, a modo de fomentar el conocimiento y el diálogo interdisciplinario.
- Visitas al taller de Tecnología de la Madera para el acercamiento a la producción
- Paneles de exposiciones.
- Igualmente, se desarrollaron las Clases Prácticas, donde los estudiantes exponían los resultados que iban presentando a lo largo del proceso.

- ***Aplicación posterior de la métodos y técnicas en el proceso de diseño***

El proceso de diseño se adecúa según la tipología y la complejidad del proyecto que se esté llevando a cabo, no obstante, existen invariantes de procedimiento, una de ellas es el empleo de las competencias investigativas.

Como se explicó anteriormente, este semestre se realizó una estrategia para que los estudiantes, una vez familiarizados con la información extraída de su objeto de estudio, comprendieran cómo el empleo de técnicas y métodos investigativos, pueden complementar su proceso de diseño desde varias perspectivas, y por tanto, llegar a una solución final bajo un criterio sólido que justifique todas las decisiones tomadas.

En esta experiencia, se constató que entre las técnicas más empleadas se encuentran *la investigación documental* y *la investigación de campo*. Ambas utilizadas mayormente en la etapa inicial del proceso para definir el Problema de Diseño, y a lo largo de este como medio para validar las decisiones del diseñador. A continuación, se realiza un resumen general de la utilización de estas técnicas por los estudiantes y su aplicación como parte del proyecto

- Investigación documental

Los estudiantes, una vez recibido su encargo realizaron investigaciones a fin de esclarecer y delimitar su problema de diseño, sustentados en la revisión bibliográfica y basándose en el criterio de expertos.

Para esto es preciso tener definido el tiempo de búsqueda de información y los propósitos de la investigación. Por lo que los estudiantes distribuyeron el tiempo establecido para todas las etapas del proceso con la utilización de un cronograma de trabajo. También fue recurrente la generación de preguntas que guían la recolección de información durante la investigación.

En este punto se hizo frecuente la recopilación de datos de diversas fuentes documentales para obtener una panorámica sobre el tema en cuestión, sin adoptar aun ninguna postura. La contribución del estudiante radicó en la localización, clasificación, procesamiento y sistematización de aquello que es relevante según los objetivos propuestos.

Destacar que fue general el comienzo de esta búsqueda por un estudio sincrónico y diacrónico, que posibilitó un conocimiento abarcador sobre el comportamiento del objeto de estudio a lo largo de la historia y en el momento dado.

Se constata que las principales vías utilizadas de información son los buscadores y las redes sociales de Internet, de las cuales se extraen catálogos y artículos relacionados con el tema, estadísticas e imágenes de referencia, fundamentalmente.

Si bien esta amplia fuente de búsqueda resulta altamente efectiva para el conocimiento general del objeto de estudio, es válido aclarar que también suele ser perjudicial si no se tiene un conocimiento de las fuentes fiables de información. Esta fue una de las problemáticas detectadas durante el proyecto. En este aspecto funge en gran medida el docente como guía del trabajo realizado.

- Investigación de campo

Una vez que el estudiante se relaciona con el problema de diseño, le corresponde realizar una serie de análisis para definirlo.

En todo momento puede ser necesario que el estudiante recurra a la investigación documental debido a las nuevas necesidades que genera el propio proceso, no obstante, en este punto

---

del análisis se destacó el uso de la investigación de campo con el objetivo de entrar en contacto directo con todos aquellos factores que influyen en el fenómeno de estudio. Según la metodología de Diseño empleada en el ISDI, este análisis se divide en cinco factores que abarcan la Producción, la Circulación y el Consumo del producto, quedando definidos como: *uso, función, contexto, tecnología y mercado*.

En este sentido las herramientas más empleadas por los estudiantes fueron:

1. La observación
2. La encuesta
3. La entrevista

- La observación

Los estudiantes de diseño, desde que comienzan la carrera, adquieren cultura visual y de detalles, por lo que constantemente observan su alrededor y las interacciones que en este ocurre. Igual pasa a la hora de enfrentar un proyecto de Diseño, solo que muchas veces no se realizaban con los objetivos de investigación bien definidos. Se considera que luego del ejercicio propuesto, estos estudiantes han logrado estructurar su proceso de observación, del cual extraen conclusiones que sirven de base para las decisiones en su proceso.

- Encuesta

En los análisis que se realizan del Problema de Diseño es común la aplicación de encuestas por parte de los estudiantes. Las cuales, más allá de dinamizar el estudio, aportan información para que este pueda encontrar respuestas fiables y válidas a preguntas que surgen durante su proceso. En el caso estudiado, se constata que las encuestas están encaminadas principalmente a detectar las problemáticas actuales y las expectativas de los usuarios, a fin de concluir en las oportunidades de la inserción del diseño.

Normalmente se utiliza por los estudiantes un muestreo aleatorio simple, en muchas ocasiones los propios estudiantes y profesores del instituto fungen como encuestados.

Los propios estudiantes realizan su cuestionario, lo que conlleva a que ellos mismos, analicen a profundidad los puntos de información y los resultados a los que quieren llegar con ella.

Por otra parte, la obtención rápida y eficaz de esta técnica ha generado la proliferación de su uso por el estudiantado.

- Entrevista

Otra de las técnicas empleadas es la entrevista. Realizada mayormente para conocer la opinión de los expertos, muchas veces aplicadas a los propios docentes del instituto y otras a profesionales de disciplinas afines al objeto de estudio del proyecto.

Al igual que en las encuestas, los propios estudiantes son los encargados de realizar el contenido de la entrevista a partir de los objetivos de la investigación.

### 1. Resultados generales

- Satisfacción de los estudiantes con el ejercicio en un 90%.
  - Productos terminados en el taller de madera que fueron probados con niños de los grupos etarios correspondientes.
  - Empleo de los métodos y técnicas de búsqueda de información en ejercicios posteriores de Diseño con mayor grado de certeza.
-

## CONCLUSIONES

Con esta experiencia y sus resultados, se comprueba la importancia de la Coordinación horizontal de contenidos, en el logro de la adecuada formación de los profesionales del Diseño, logrando resultados cualitativamente superiores a los de cursos anteriores mediante la aplicación de un adecuado trabajo metodológico interdisciplinario.

## CITAS BIBLIOGRÁFICAS

---

<sup>i</sup> Explicado en la Tesis de Maestría del MSc. Sergio Luis Peña Martínez. " Modelo de Gestión de las competencias profesionales del Diseño en Cuba"

## BIBLIOGRAFÍA

Cabrera Bustamante, A. (2011). Propuesta de estructuras y procesos que caractericen al Diseño Industrial, y articulen con el inicio de proyectos de diseño. *Tesis de Maestría*. La Habana, Cuba.

Hernández, C. A. (s.f.). Investigación e investigación formativa. *Nómadas*, 183-193.

Herrera Batista, M. Á. (11 de Noviembre de 2010). *Investigación y diseño: reflexiones y consideraciones con respecto al estado de la investigación actual en diseño*. Obtenido de No solo usabilidad: <http://www.nosolousabilidad.com>

ISDI. (2014). Plan de Estudio D de la Carrera de Diseño Industrial. La Habana, Cuba: Archivo central del ISDI.

Peña Martínez, S. L. (2007). Modelo de Gestión de las competencias profesionales del Diseño en Cuba. *Tesis de Maestría*. La Habana, Cuba.

Pérez, M. P. (2014). La formación de Diseñadores Industriales en el ISDI. *A3 Manos. Revista de la Universidad Cubana de Diseño*(1), 67-86.

Profesores, C. d. (2016-2017). *Programa de la Asignatura Diseño Industrial II*. La Habana: ISDI.

Profesores, C. d. (2016-2017). *Programa de la asignatura Diseño Industrial I*. La Habana: ISDI.

Rojas Betancourt, M., & Méndez Villamizar, R. (2013). Cómo enseñar a investigar. Un reto para la pedagogía universitaria. *Educ.Educ*(16), 95-108.