

“Cíclope – Transcodificación.”

Autores

Dr. Javier Enrique Jiménez Hurtado. Javier.jimenez@utadeo.edu.co
Universidad Jorge Tadeo Lozano de Bogotá, Colombia

María del Pilar Pulido Salamanca. mariad.pulidos@gmail.com
Universidad Jorge Tadeo Lozano de Bogotá, Colombia

RESUMEN

El proyecto Cíclope está realizado bajo la modalidad de investigación aplicada, lo que determina resultados en función de elementos tangibles, es decir que se elaboraron modelos de comprobación de las hipótesis propuestas, con especificaciones técnicas detalladas de todos los aspectos que son inherentes a un prototipo, como paquete tecnológico, características estructurales, productivas, así como especificaciones de materiales y procesos de ensamble y armado.

En este proyecto las Emociones de los seres humanos son motivo de indagación. Estas se expresan a través de la interacción de subsistemas y procesos metabólicos de segundo orden que disponen y facilitan la comunicación de los seres humanos. En el caso de Cíclope, tomamos como referencia el rostro y decodificamos las expresiones gestuales en interfaces sonoras y lumínicas. Por medio de transferencias conceptuales transcodificadas a isomorfías, prosodias y recursos informáticos, propusimos un objeto con características morfológicas que proponen relaciones emotivas e interactivas entre sujeto y objeto

Por otro lado, su base argumentativa, se deriva de conceptos provenientes de diferentes campos disciplinares. En primera instancia se ha sugerido la humanización del objeto, donde existen reflexiones sobre los alcances que puede tener la tecnología, pues hablar de emociones en objetos puede resultar problemático. Estas discusiones, están orientadas al delineamiento de conceptos teóricos, constructivos, estructurales y electrónicos que sirvan como insumo fundamental para considerar una ruta metodológica de diseño de OTAS Objetos de tecnologías avanzadas.

INTRODUCCIÓN

Este proyecto de investigación es resultado de la alianza estratégica entre *Nalsani S.A.* y el programa de diseño industrial de la Universidad Jorge Tadeo Lozano. Dentro de las dinámicas de Investigación propias de la academia se suelen encontrar proyectos que implican amplias reflexiones sobre las bases epistemológicas del diseño, también proyectos que problematizan otros aspectos relacionados con la disciplina donde se busca enriquecer el proceso constructivo de un producto de diseño industrial. Sin embargo, son pocos los proyectos que apuntan a tener un espacio reflexivo propio de la generación de conocimiento, pero también en consonancia con la realidad vivencial del diseñador industrial, donde hay exigencias de una empresa y de un mercado que tiene serias regulaciones y altos estándares de calidad que se enmarca dentro de dinámicas de producción industrial internacional.

Al tener en cuenta estas consideraciones, nos preguntamos por las variables metodológicas que implican la creación de un producto de diseño Industrial en la academia, en relación con la realidad industrial de un producto, por los tiempos utilizados, por las realidades, exigencias técnicas y requerimientos que son necesarias para cumplir con los estándares de calidad e innovación inherentes a un producto de diseño industrial.

A través del departamento de innovación de NALSANI S.A. en acuerdo con el programa de diseño industrial de la UJTL, se aprobó el proyecto de investigación que se tituló “diseño de objetos de uso cotidiano con aplicaciones tecnológicas”. Las exigencias de la empresa

hicieron tono especial sobre la necesidad de tener un diseño dentro de la línea de productos de *TOTTO* (marca de *NALSANI S.A.*) con altos niveles de tecnología en sus componentes, en sus materiales y evidentemente tuviera estándares de novedad dentro de la tipología tradicional de los productos de *TOTTO-NALSANI S.A.*

Con estas determinantes, se comenzó a desarrollar el proyecto, donde las primeras reflexiones estuvieron orientadas a la problematización del objeto como medio material que sirve como elemento de contención. Así, a partir de elementos semióticos se analizaron los diferentes morrales, maletines y formas de contención para determinar que desde el punto de vista comunicativo los productos de *Totto* implican componentes significantes que denotan contención, portabilidad, códigos culturales, referente modales, canales de mediación e indican signos de carácter inteligible que ubican al lector del objeto en una asociación directa con signos estructurados dentro del arquetipo tradicional de morral, maleta, contendora, sin hacer muchas distinciones de las tipologías existentes. Al tenor de estas características y desde el punto de vista semántico, el producto tiene asociaciones que responden a razonamientos lógicos de primer orden, que si bien dan indicios del tipo usuario; mujer, niño, adolescente, son pocas las cualidades formales estéticas que determinan juicios de valor y construcciones simbólicas de otro orden, es decir que hay leves indicios morfológicos que permitan asociar el objeto con actividades especializadas.

La metodología se estructuró sobre bases y reflexiones semiológicas, dividida en las varias fases:

El primer aspecto hace referencia a la revisión de un estado del arte con sus respectivas conclusiones, luego la fundamentación de un Marco teórico de donde se extrajeron metáforas y se hicieron transferencias conceptuales para construir el planteamiento de diseño y la matriz de morfo-conceptos. Luego se hizo especial énfasis en la reflexión sobre las variables compositivas del objeto donde definimos cinco categorías principales; aspectos sintácticos, estructura-material, aspectos formal-estéticos, Aspectos Interactivos y aspectos tecnológicos. Todas estas fueron planteadas en términos sistémicos y fundamentaron el planteamiento de diseño. La parte final se concentró en hacer comprobaciones funcionales, de material, tecnológicas y la fabricación final del prototipo.

Por considerarlo significativo haremos una descripción más específica sobre los conceptos semiológicos que fundamentaron parte del planteamiento de diseño, sin embargo, cabe destacar que hubo hallazgos importantes en aspectos tecnológicos, de interfaces sonoras y formal-estéticos.

Planteamiento de diseño.

Análisis de interpretabilidad de CÍCLOPE

El análisis de interpretabilidad de un signo es un modelo de análisis y evaluación desde la perspectiva semiótica de Charles Sanders Peirce, desarrollado por Vladimir Sánchez Riaño como resultado de su investigación en la Maestría en Semiótica de la UJTL. Este análisis hace parte del documento "La construcción del sentido publicitario", y habitualmente es utilizado para el análisis de piezas publicitarias antes de que éstas sean presentadas al público. Sin embargo, en ejercicios anteriores orientados por el mismo profesor Sánchez, ha quedado demostrado la practicidad de este método para analizar productos.

El análisis se basa en la Regla de Cualificación, que en términos generales se trata de la interrelación de las tres tricotomías de CS. Peirce, establecida en su manuscrito MS 540 "Nomenclatura y divisiones de las relaciones triádicas hasta donde están determinadas". Según este modelo, un signo (un texto, un gesto, un producto, un aviso publicitario, etc.) tiene a través de su interpretante 10 formas de ser interpretado.

Con este análisis se valida que los elementos incorporados, en nuestro caso en la etapa de diseño de producto, efectivamente comunican las funciones para las que fueron diseñados.

Análisis de interpretabilidad.

1. Pieza

Cíclope. Primer prototipo del proyecto de investigación en alianza UJTL - Departamento de innovación de *Totto-Nalsani*.

1.1 Tipo de signo

El signo es un elemento portable de carga con sujeción en los hombros, con una capacidad aproximada de 40 lts, para transportar enceres y utensilios livianos de uso cotidiano con la intervención de elementos tecnológicos que potencian la interacción del usuario a través de señales visuales y sonoras. Siendo una ley/tipo, el signo es un legisigno que representa un objeto que tiene una existencia real con la que sus usuarios mantienen una práctica rutinaria y cotidiana, que se concreta en la acción de contener objetos de uso cotidiano, como libros, elementos de escritura, aparatos electrónicos, etc. y de establecer una conexión con el usuario a través de los elementos electrónicos dispuestos para tal fin. Es decir que la interacción entre el usuario y el signo tiene un efecto real y cuantificable, el cual es la portabilidad de objetos de uso personal y la comunicación con el signo.

2. Relación que establece el signo con su objeto

2.1. Descripción

Se define que el signo, por ser una ley/tipo, es un legisigno. Ahora bien, el signo establece una relación de convencionalidad con su objeto, pues representa a todos los elementos portables de carga con sujeción en los hombros, con una capacidad aproximada de 40 lts, para transportar enceres y utensilios livianos de uso cotidiano con la intervención de elementos tecnológicos que potencian la interacción del usuario a través de señales visuales y sonoras. Las cualidades del signo que permiten hacer esta afirmación están representadas por cualidades terceras, que se constituyen en la forma de contenedor del elemento, en los sujetadores, en la pantalla de leds y en la presencia de parlantes.

2.2 Niveles

Objeto 1	Objeto 2	Objeto 3	Objeto 4	Objeto 5
Contenedor de polipropileno y lona negros, con capacidad de 40 lts, con cierre perimetral de cremallera.	Dos sujetadores ajustables en lona negra, dispuestos simétricamente sobre el eje vertical posterior del contenedor.	Pantalla-visor de leds.	Dos conjuntos de perforaciones con patrón radial dispuestas simétricamente sobre el eje vertical frontal del contenedor que indican la presencia de dos fuentes	Dos placas con texturas semejantes a piel de animal, dispuestas simétricamente sobre el eje vertical frontal del contenedor.

			sonoras (parlantes)	
--	--	--	------------------------	--

- Nivel básico

- Nivel Perceptual

En general se percibe un objeto contenedor de utensilios con elementos de interacción con el usuario que comunica la usabilidad del signo.

2.3 La manera como el interpretante lo representa.

2.3.1 Representación

El signo es un argumento, ya que se trata de un signo que representa un hecho de cultura cuyo objetivo comunicacional es un objeto de uso que, por condiciones de tradición y cotidianidad, tiene una función y usuarios establecidos social y culturalmente.

2.3.2 Interpretante

La respuesta posible, al ser un signo en terceridad, es final lógica, pues produce un hábito que se ve expresado en la relación que existe entre el objeto de uso y su interrelación con los usuarios, sustentada en su naturaleza sígnica.

2.1.4 Interpretabilidad

Objeto 1	Objeto 2	Objeto 3	Objeto 4	Objeto 5	Objeto 6	Objeto 7
Contenedor de polipropileno y lona negra, con capacidad de 40 lts, con cierre perimetral de cremallera.	Dos sujetadores ajustables en lona dispuestos simétricamente sobre el eje vertical posterior del contenedor.	Pantalla a-visor de leds.	Dos conjuntos de perforaciones con patrón radial dispuestas simétricamente sobre el eje vertical frontal del contenedor que indican la presencia de dos fuentes	Dos placas con texturas semejantes a piel de animal, dispuestas simétricamente sobre el eje vertical frontal del contenedor.	Conjunto de archivos sonoros.	Conjunto de señales luminosas.

			sonoras (parlantes).			
--	--	--	-------------------------	--	--	--

2.1.5 Propósito

En el caso de este producto se encuentran dos subcomplejos signícos que se abordan desde la disciplina del diseño:

Subcomplejo 1: Lenguaje formal de la pieza. Conformado por los representamina objeto 1 y 2 generan una respuesta final lógica, pues su forma comunica el uso. Indican que es un contenedor para utensilios livianos, lo que se comunica gracias al volumen de la forma y a la cremallera dispuesta de forma perimetral y que este elemento puede portarse debido a los sujetadores dispuestos en su parte posterior. Los representamina objeto 3 y 4 indican la presencia de actividad de orden visual (la pantalla-visor de leds) y sonoro (las perforaciones en patrón radial). El representamina objeto 5 indica la relación del signo con su origen biológico (patrones de representación de textura de piel animal).

Subcomplejo 2: Comunicación visual y auditiva. Estos representamina generan una respuesta final lógica, pues al interactuar con ellos los usuarios identifican las condiciones de usabilidad exclusiva del producto, representada en la capacidad de éste de interactuar con su usuario, relación propia y exclusiva del signo (producto).

En conclusión:

El representamen, o signo conformado por el conjunto de elementos que configura a Cíclope genera una respuesta final lógica representada principalmente en el subcomplejo 2, ya que son estos símbolos los que identifican el uso específico del producto. En general, el signo es un legisigno simbólico dicente, que con el tiempo tenderá a ser de índole argumentativo.

Descripción de Componentes electrónicos

Para el desarrollo del componente tecnológico electrónico del proyecto se definió un plan de trabajo consistente en cuatro fases:

- Fase de diseño del prototipo
- Fase de construcción del prototipo
- Fase de validación del prototipo
- Fase de documentación y socialización de resultados

Dichas fases de trabajo se desarrollaron siguiendo seis premisas:

- Integración y sinergias de trabajo entre la empresa, universidad y proveedores.
- Integración interdisciplinar entre profesionales en Diseño Industrial, Artes Plásticas e Ingeniería Eléctrica presente en todas las fases de desarrollo del proyecto.
- Construcción de un prototipo funcional que cumple las características de ser automatizado, modular, posibilidad de ser fabricado completamente a nivel nacional, portable, costo accesible para el mercado objetivo.
- Obtención de un componente de innovación en el diseño y proceso de fabricación de piezas claves del sistema.
- La generación de entregables que cumplen normas técnicas, posibilitando que a partir de estos se pueda desarrollar una segunda versión del proyecto, establecer un proceso de

producción del equipo y soportar actividades de socialización del proyecto. Entre dichos entregables se encuentran:

- Modelos virtuales y físicos funcionales de piezas del sistema
- Planos técnicos de las piezas mecánicas
- Planos eléctricos del sistema de control
- Programa del sistema de control
- Manuales de los componentes eléctricos y mecánicos empleados
- Planos de ensamble del prototipo
- Imágenes y videos del prototipo ensamblado
- Imágenes y videos de las pruebas realizadas al prototipo ensamblado

1. Arquitectura Del Sistema –Control Electrónico

Los diferentes módulos fueron interconectados siguiendo la arquitectura mostrada en la Imagen No. 1. En orden descendente la arquitectura muestra tres niveles de criticidad de los módulos y componentes, en el primer nivel siendo el más crítico se encuentra el Módulo de Alimentación, una falla originada en este módulo causaría que todo el sistema fallara. En el segundo nivel se encuentran el Módulo de Control, el Módulo de comunicaciones y la aplicación en el dispositivo móvil. En el tercer nivel se encuentran los Módulos de Interfaz y Potencia.

El sistema modular se evidencia en el diseño de la interconexión de los diferentes componentes electrónicos por módulos funcionalmente independientes e interconectados físicamente por medio de regletas en una disposición tipo rack. Dicho diseño de interconexión también posibilita que en caso de falla por daño de alguno de los módulos en el nivel 3 de criticidad los demás puedan seguir funcionando.

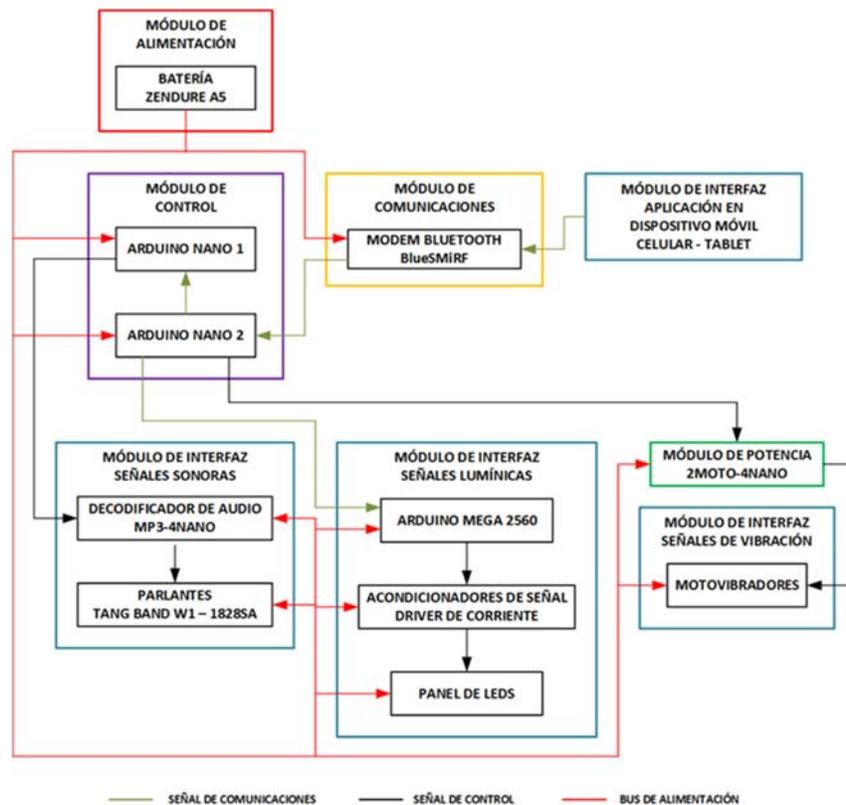


Imagen No. 1

Desarrollo Sonoro Y Táctil

El proceso sonoro se basó en los hallazgos sobre los rasgos característicos de 5 emociones que fueron encontradas como morfológicamente similares en lenguajes hablados de diferente estructura y origen (estudios comparativos entre inglés, francés, alemán, ruso y mandarín). Dentro de lo cual se presentan las variaciones tonales, rítmicas y de intensidad típicas que componen cada emoción y la capacidad de ser entendida por sujetos hablantes y prehablantes.

La categorización inicial de las emociones planteadas consistió en: *Attention-bid*, sonido destinado a llamar la atención del niño (prestar atención); *Prohibition*, sonido destinado a detener la acción que está realizando el niño; *Approval*, sonido destinado a felicitar la acción que realiza el niño; *Confort*, sonido destinado a consentir al niño cuando se siente mal; y *Game*, sonido destinado a invitar al niño a jugar.

Si bien el estudio prosódico muestra características similares en emociones de diferentes idiomas y su legibilidad tanto por personas pre-hablantes como en hablantes, aclara que existe un patrón rítmico entre pausas, duraciones e intensidades, pero una duración total que es relativa al idioma. Esto significa que la relación entre la duración de una palabra, la duración del acento, y la duración de la pausa tiene una proporción que tiende a conservarse, pero la duración final de toda la frase puede variar dependiendo del idioma en el cual se exprese. De tal modo que en inglés un sonido prosódico de aprobación tiene una estructura rítmica y tonal similar a la del francés, pero su tiempo varía significativamente.

Glosario

Interpretante: Es el signo equivalente o más desarrollado que el signo original, causado por ese signo original en la mente de quien lo interpreta. Se trata del elemento distintivo y original

en la explicación de la significación por parte de Peirce y juega un papel central en toda interpretación no reduccionista de la actividad comunicativa humana. Este tercer elemento convierte a la relación de significación en una relación triádica —frente a todo dualismo cartesiano o estructuralista post-saussureano—, pues el signo medio entre el objeto y el interpretante, el interpretante relaciona el signo y el objeto, y el objeto funda la relación entre el signo y el interpretante.

Legisigno: Un Legisigno es una ley que es un Signo. Esta ley es creada generalmente por el hombre. Todo signo convencional es un legisigno. No es un único objeto sino un tipo general que, por convención, será significante. Todo legisigno adquiere significación por medio de un caso de su aplicación, que puede denominarse una Réplica suya. Así, la palabra "el" aparece en general entre quince y veinticinco veces en una página. En todos estos casos se trata de una misma palabra, del mismo legisigno. Cada una de sus ocurrencias es una Réplica. La Réplica es un Sin signo, por lo cual todo Legisigno requiere Sin signos. Pero no se trata de Sinsignos comunes, como lo son las apariciones particulares que se consideran significantes. La Réplica tampoco sería significante si no fuera por la ley que la hace serlo. (CP 2.233-72, hacia 1903)

Objeto: El objeto o referente del signo está representado y significado por el signo. Un objeto puede ser real o ficticio, eso es, creado específicamente como elemento en una relación sígnica: «La palabra signo será utilizada para denotar un objeto perceptible o sólo imaginable...» (CP:2.230, hacia 1897).

Representamen: El mismo signo. "Un signo o representamen es algo que está para alguien en lugar de algo bajo algún aspecto o capacidad. Se dirige a alguien, esto es, crea en la mente de esa persona un signo equivalente o quizá un signo más desarrollado. Ese signo creado es al que llamo interpretante del primer signo. Este signo está en lugar de algo, su objeto. Está en lugar de algo no en todos sus aspectos, sino sólo en relación con alguna idea a la que a veces he llamado la base (*ground*) del representámen" (CP 2.228, c.1897).

Representamina: Cada uno de los objetos que componen un signo o representamen.

Signo: Un signo consiste en la interacción significativa entre un primero, un segundo y un tercer elemento, en la que el tercero es el elemento mediador entre el primero y el segundo, creando la relación sígnica, que es una tríada indisoluble.

Discusión y Conclusión:

En relación al prototipo, por tener altos niveles de exigencia tecnológica se torna compleja su fabricación y sus posibilidades de industrialización inmediata. Es necesario hacer una revisión de la infraestructura tecnológica y técnico-productiva de la empresa, con miras a viabilizar su manufactura. De acuerdo a la retroalimentación obtenida de la empresa en sus filiales de Hong Kong-China, este proyecto se convierte en una posibilidad para actualizar la planta de producción de *Nalsani S.A.* y ajustarse a las futuras dinámicas de nuevos productos con altas exigencias técnicas y tecnológicas.

Los aspectos morfológicos del proyecto mostraron altos niveles de aceptación y afinidad.

Las cualidades del producto hacen que se enmarque dentro de un mercado exclusivo, es posible que este target sea demasiado reducido para los prospectos comerciales de la empresa. En ésta medida se recomienda dividir las cualidades del producto en varias versiones de productos.

En relación a las expectativas de la empresa co-financiadora del proyecto, donde se hizo énfasis en la necesidad de incursionar en proyectos de investigación que tienen a la tecnología como insumo fundamental, se cumplió satisfactoriamente con los requerimientos, pues el resultado permitió retroalimentar los procesos de creación de productos y las metodologías

utilizadas. Este proyecto se validó como un significativo resultado de innovación en la alianza empresa-academia.

Prototipo Final Estético Y Funcional.



BIBLIOGRAFÍA

- Jiménez, J. (2011). Ota del objeto como medio a las entidades tecnológico avanzadas. Obtenido de Bdigital- Universidad Nacional de Colombia: <http://www.bdigital.unal.edu.co/7001/>
- Pérez, G. (2007). Universidad Nacional de Colombia. Obtenido de bdigital.pdf página 67: <http://www.bdigital.unal.edu.co/49457/1/71686538.2015.pdf>
- Polo, L. U. (2007). Dimensiones inobjetivas del saber (primera parte). Revista de Filosofía y Psicología, 144.
- Sampieri, D. R. (2006). Metodología de la investigación. México D.F: Mc raw Hill- Cuarta edición.
- Simondon, G. (2007). El modo de existencia de los objetos técnicos. Paris, Francia: Prometeo Libros.