

## Mapa Conceptual de la Comunicación en los productos de diseño industrial

### Conceptual Map of Communication in the industrial design products

Alicia Fernández Ferreras<sup>1\*</sup> <https://orcid.org/0000-0001-7466-8319>

Daniel Fadruga González<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0003-4612-9662>

Martha Rosa Llorente Fernández<sup>2</sup> <https://orcid.org/0000-0002-2860-5939>

<sup>1</sup>Instituto Superior de Diseño, Universidad de La Habana. Cuba.

<sup>2</sup>Dmad Escuela de Diseño. Madrid, España.

\*Autor para la correspondencia: [aliceffdesigner@gmail.com](mailto:aliceffdesigner@gmail.com)

#### RESUMEN

La máxima “los productos comunican” es prácticamente un principio en la enseñanza del diseño. Para el Diseño Industrial, dicho planteamiento se sustenta en conocimientos provenientes de diferentes disciplinas y teorías, los cuales se perciben inconexos. Con el objetivo de integrar estos conocimientos en un sistema articulado que, a su vez, constituya una herramienta didáctica para el proceso proyectual y su enseñanza, se ha creado el *Mapa Conceptual de la Comunicación en los productos de diseño industrial* (MCCPDI). Varios autores han estudiado la comunicación en los productos. Sin embargo, el fenómeno ha sido abordado como una propiedad de los productos ya terminados y disponibles en el mercado. De ahí la novedad de enfocar la problemática al proceso proyectual a partir de una herramienta útil, concreta y coherente con la enseñanza del diseño en Cuba. El MCCPDI que se propone constituye, además, el vínculo intercurricular entre las asignaturas de la Disciplina Principal Integradora y dos de las asignaturas del Plan de Estudio de la Carrera Diseño Industrial: Semiótica y Ergonomía I.

**Palabras clave:** comunicación; diseño industrial; semiótica; ergonomía cognitiva; producto.

## ABSTRACT

The maxim "products communicate" is practically a principle in design education. For Industrial Design, this approach is based on knowledge from different disciplines and theories, which are perceived as disconnected. With the aim to integrate this knowledge into an articulated system that constitutes a didactic tool for the design process and its teaching, the Conceptual Map of Communication in Industrial Design Products (MCCPDI) has been created. Several authors have studied the communication in products. However, the phenomenon has been approached as a property of the already finished and available products in the market. Hence the novelty of approaching the problem to the project process from a useful, concrete and coherent tool with the teaching of design in Cuba. The proposed MCCPDI also constitutes the intercurricular link between the subject-matters of the Main Integrative Discipline and two of the subjects of the Study Plan of the Industrial Design Career: Semiotics and Ergonomics I.

**Keywords:** Communication, Industrial Design, Semiotic, Cognitive Ergonomics, Products.

Recibido: 25/11/2021

Aceptado: 22/12/2021

## Introducción

La máxima "los productos comunican" es prácticamente un axioma para el Diseño de Comunicación Visual. El valor comunicacional de esta tipología de productos se hace incuestionable partiendo del hecho de que sus funciones básicas (informar, identificar, orientar, persuadir...) están estrechamente ligadas a procesos comunicativos. En el caso del Diseño Industrial la máxima es aplicable, sin embargo, en este caso el fenómeno se presenta más complejo, teniendo en cuenta que las funciones básicas en el Diseño Industrial están relacionadas a aspectos prácticos de los productos. Se constató que probablemente, por las razones antes expuestas, la práctica de los talleres de Diseño Industrial en el ISDi se concentraba en la resolución de los aspectos funcionales prácticos y producía deficiencias comunicacionales en los resultados (aún cumpliendo con las exigencias prácticas).

**Mapa Conceptual de la Comunicación en los productos de diseño industrial**

En los talleres de Diseño Industrial se aprende tempranamente que todo producto físico debe comunicar su modo de uso y las funciones que realiza. Pronto se constata que la cuestión no es tan simple, puesto que existen productos que trascienden este nivel de comunicación. En los años cincuenta, por ejemplo, los automóviles norteamericanos rivalizaban por ser más grandes, más potentes y llamativos. Sus diseños creaban una imagen de velocidad que, pese a las deficiencias funcionales de estos gigantes devoradores de gasolina, representaban una imagen de riqueza y poder que parecía estar al alcance de los norteamericanos. Aparentemente, el mundo de la fantasía se democratizaba deviniendo accesible para todos. Casos como estos amplifican aún más la significación de la sentencia “los productos comunican”: pone en órbita la posibilidad de que los productos comuniquen conceptos relacionados con las aspiraciones de los consumidores, con formas de vida deseadas por estos de acuerdo al contexto histórico en que viven.

Desde la propia etimología de la palabra Diseño, puede observarse que esta profesión guarda estrecha relación con la comunicación. Yves Zimmermann (1998) hace una disección de esta palabra en diferentes idiomas, estableciendo un paralelismo con la palabra *designio*, de manera tal que diseño es signo con un propósito o intención. Teniendo en cuenta que son los signos son las unidades fundamentales de los procesos de semiosis y por tanto de los procesos de creación de significados, es constatable la relación entre Diseño y Semiótica, y, por ende, entre Diseño y Comunicación.

Las nociones empíricas no son argumentos suficientes para caracterizar la comunicación en los productos de Diseño Industrial y por ello, este artículo persigue fundamentar qué elementos intervienen en el proceso de comunicación donde intervienen los productos de Diseño Industrial, así como determinar cuáles son las relaciones interdisciplinarias que se establecen en este proceso comunicativo.

## **Métodos**

El estudio fue con enfoque cualitativo y un alcance exploratorio -descriptivo; donde consideramos pertinente exponer algunas interrogantes para plantear la postura de los autores en este artículo. Persigue abordar el tema evaluando las relaciones existentes entre conceptos, categorías y variables de disciplinas afines enmarcadas dentro del objeto de estudio de la comunicación.

**Mapa Conceptual de la Comunicación en los productos de diseño industrial**

Se empleó el análisis documental, donde son recurrentes el método analítico-sintético y la comparación de contenidos. Se estudiaron de manera crítica los diferentes modelos y teorías de la comunicación; se analizó el currículo de la Carrera de Diseño Industrial, específicamente los programas de las asignaturas impartidas en el Instituto Superior de Diseño (ISDi) que tributan a la formación de competencias comunicacionales para la deseada descripción del fenómeno de la comunicación, intrínseco a la actividad del diseño. El método inductivo-deductivo permitió precisar, a partir de ciertas particularidades en la comunicación, la estructura de tal(es) proceso(s), sus categorías o elementos componentes y sus respectivas relaciones interdisciplinarias, y luego generalizarlo a toda la disciplina del Diseño Industrial.

A través del método de modelación, se esquematizó el *proceso de comunicación de los productos de diseño industrial* y esta particularización, a su vez, se integró al *Mapa conceptual de la comunicación de los productos de Diseño industrial* (MCCPDI). La elaboración del mapa conllevó además su descripción detallada.

**Los Productos de Diseño Industrial comunican**

Tomemos como punto de partida las hipótesis de Umberto Eco (1986): toda cultura ha de estudiarse como un fenómeno de comunicación; todos los aspectos de una cultura pueden ser estudiados como contenidos de la comunicación.

Puede identificarse al Diseño Industrial como medio de expresión y creación humana, o lo que es lo mismo, un fenómeno cultural, si se toman en cuenta los siguientes argumentos, expresados en la Declaración de México sobre las Políticas Culturales (1982):

... la cultura da al hombre la capacidad de reflexionar sobre sí mismo. [...] A través de ella el hombre se expresa, toma conciencia de sí mismo, se reconoce como un proyecto inacabado, pone en cuestión sus propias realizaciones, busca incansablemente nuevas significaciones, y crea obras que lo trascienden.

A su vez, Umberto Eco (1986) declara que

... una vez llegado a la fase de producción, el diseño pasa a formar parte, como objeto tangible de la realidad física de su tiempo, aplicado a una función concreta en una sociedad que condiciona la manera en que se valora y percibe su forma.

De este modo, no sólo los valores culturales existentes influyen en los valores que los diseñadores incorporan a los productos, sino que los productos de diseño juegan un papel

### Mapa Conceptual de la Comunicación en los productos de diseño industrial

en la construcción cultural. Respecto a esto, Jordi Llovet (1981), defiende que “... es posible hilvanar el decurso de la cultura humana en relación con el «parque» de objetos que ha poseído en cada momento”.

Los argumentos anteriores, junto a las hipótesis de Umberto Eco (1986), nos conducen a reconocer que el Diseño Industrial forma parte indisoluble de la cultura; por lo cual es válido afirmar que los productos de Diseño pueden ser abordados como fenómenos comunicativos y, por tanto, comunican.

### **Representación del proceso comunicativo en el Diseño Industrial**

Existen innumerables propuestas teóricas sobre la comunicación. La mayoría constituyen aportes desarrollados desde mediados del Siglo XX y asumen diferentes perspectivas. Estas propuestas por lo general no representan el proceso comunicativo del que participan los productos de diseño industrial; sin embargo, definen importantes elementos que pudieran ser tenidos en cuenta para la construcción de un modelo propio del proceso de comunicación en dichos productos.

Una de las primeras y más importantes publicaciones en el estudio de la comunicación fue presentada por Harold D. Lasswell (1948), que proponía una fórmula lineal y unidireccional conformada por cinco elementos a manera de pregunta: “¿Quién? ¿Dice qué? ¿Por cuál canal? ¿A quién lo dice? ¿Con qué efecto?”

Claude Shannon, fundador de la teoría de la información, muestra un modelo de comunicación o, más exactamente, una teoría de la información pensada en función de la cibernética. Shannon emplea el término “información” como unidad cuantificable que no tiene en cuenta el contenido del mensaje. El modelo de Shannon se aplica entonces a cualquier mensaje independiente de su significación. Este modelo está compuesto por cinco elementos: una fuente, un transmisor, un canal, un receptor y un destinatario (Castro y Filippi, 2010). Dentro de este modelo se incluye el ruido, que aporta cierta perturbación a las transmisiones realizadas por medio de aparatos como el teléfono o la televisión, al que posteriormente Emery, Ault, Agge llamaron “ruido de canal” (1965).

Sin embargo, el ruido no siempre es técnico, pueden existir interpretaciones equivocadas del mensaje, ya sea por el uso de términos complejos, diferencias culturales, capacidades individuales para entender el significado de ciertas palabras, o bien los diversos códigos visuales entre quien emite y quien recibe el mensaje. A este tipo de ruido Cherry (1966) lo define como “ruido semántico”.

**Mapa Conceptual de la Comunicación en los productos de diseño industrial**

Desde una visión lingüística, Roman Jakobson propuso la Teoría de la Comunicación. Parafraseando podríamos definir así, por supuesto respecto al lenguaje propiamente dicho, cada uno de los factores: si alguien quiere decirle algo a alguien o decirse a sí mismo alguna cosa, es necesario que se constituya como *emisor* de una serie de elementos lingüísticos articulados, es decir, que se constituya como emisor de un *mensaje*. Si este mensaje se lo desea comunicar a otra persona, esta se convierte en el *receptor* de dicho mensaje (Alsina, 2001).

Ahora bien, para que el mensaje pueda ser vinculante, requiere ante todo la remisión a un *contexto*. Según señala Jakobson, este contexto debe entenderse como aquello que, en una terminología algo antigua, se puede también denominar referente, y en términos más arcaicos y llanos, “aquello de lo que se habla” o “aquello a lo que remite o se refiere un mensaje”, algo exterior al propio mensaje, con vida o existencia fuera de él. No obstante, como apunta Jakobson, este contexto puede ser verbal o susceptible de ser verbalizado. Hasta aquí se podría interpretar este contexto de Jakobson como el *significante* del mensaje.

Otro factor componente del esquema es el *código*. “Por código lingüístico entendemos el conjunto de elementos, funciones relacionales y «reglas del juego» de un lenguaje, a todos sus niveles: fonético, morfosintáctico y semántico” (Llovet, 1981). Como último factor figura el contacto, el medio o el canal por el que se consigue un contacto eficaz entre emisor y receptor, y a través del cual se vehicula el mensaje. Jakobson define este contacto de una manera harto paradójica, y lo llama al mismo tiempo “canal físico” y “conexión psicológica” entre emisor y receptor (Alsina, 2001). La conexión psicológica entre dos personas no es privativa del lenguaje hablado o escrito, y que “otros códigos o sistemas de expresión no verbal pueden ser tan eficaces como la comunicación verbal o poseer una eficacia distinta... Piense... en el papel «comunicativo» pero mudo, propio de muchos objetos...” (Llovet, 1981).

Generalizando, se puede concluir que todo proceso de comunicación en el mundo del sentido se define como un acto consistente en la construcción, por parte de un emisor, de un mensaje, acuñado a partir de un código común al emisor y al receptor, vehiculado a través de un canal, y que remite o refiere a algo que no es parte de dicho mensaje. A estos elementos se pueden agregar dos más propuestos por David K. Berlo (1969), el codificador y el decodificador.

**Mapa Conceptual de la Comunicación en los productos de diseño industrial**

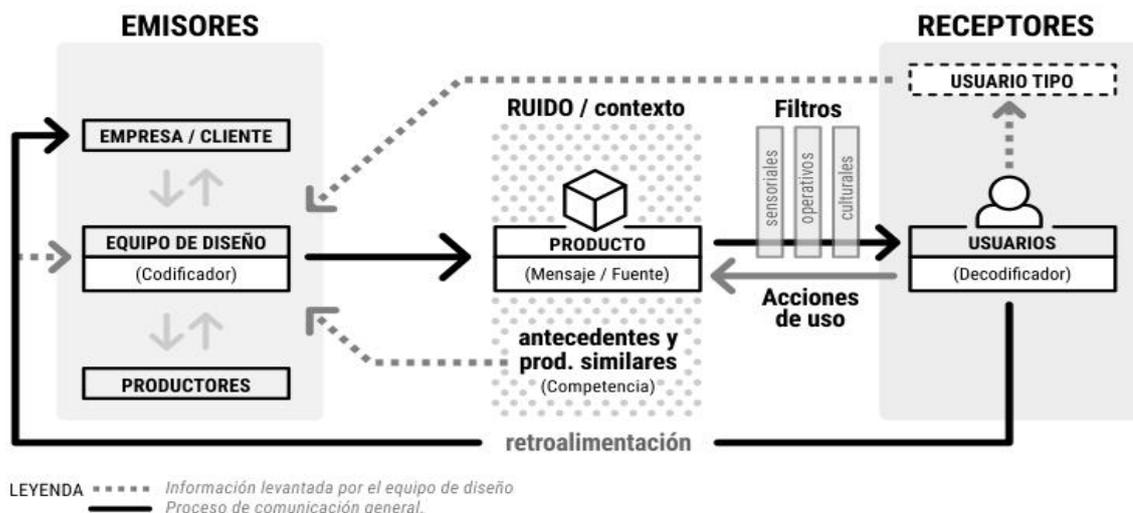
A partir de entonces, se multiplicaron los estudios para representar la comunicación, existiendo como común denominador la presencia de cuatro elementos básicos: fuente, mensaje, canal y receptor (Galeano, 1989).

El modelo de Bruno Munari (2016) está desarrollado en el contexto de la comunicación visual y su esquema retoma algunos de los elementos de Shannon. Destaca en su propuesta el lugar que ocupan los problemas causados por las alteraciones visuales que interfieren en la óptima lectura de los mensajes visuales. Además, menciona que las interferencias físicas, producto del ambiente donde se desarrollan los signos visuales, pueden representar dificultades para la comunicación, como la interpretación otorgada por el receptor al mensaje. De hecho, agrega filtros que distingue como sensoriales, operativos y culturales que pueden afectar o variar la decodificación. Identifica el papel del emisor como el que diseña el mensaje y al receptor lo representa efectuando una reacción interna antes de retomar el papel de emisor para dar una respuesta. En su modelo da por sentado el uso de códigos representándolos como mensajes visuales.

Por otra parte, el modelo propuesto por Héctor Maldonado (1996) describe un proceso de comunicación oral y vincula prácticamente todos los elementos utilizados en la mayoría de los modelos, además de ayudar a esquematizar la forma en que puede darse la comunicación. Maldonado (1996) integra una fuente, un codificador, un emisor, un mensaje, un canal, un decodificador, un receptor y la retroalimentación que corresponde a la respuesta del receptor ante el mensaje recibido. El ruido lo relaciona con todos los pasos del proceso, por tanto, abandona la idea de que éste se produce únicamente en el canal de la comunicación.

Luego de analizar los modelos que representan el proceso de comunicación desde posturas disímiles como la cibernética, la lingüística y la comunicación visual, se arribó a la representación del proceso comunicativo para el Diseño Industrial. En la figura 1 se identifican los principales factores que intervienen, así como las relaciones que entre ellos se establecen. En la modelación se siguieron patrones de anteriores esquemas de comunicación.

**Mapa Conceptual de la Comunicación en los productos de diseño industrial**



**Fig. 1** - Representación del (os) proceso (s) de comunicación de los productos de Diseño Industrial.

Se representa así un gran ciclo comunicativo. Este tiene por emisor al conjunto formado por los representantes de la empresa (o de la organización que opere como cliente), al equipo de diseño y al grupo productor; es decir, el emisor es el cúmulo de personas que intervienen en el proceso de creación/fabricación de un producto, lo cual muchas veces no se limita a las acciones tomadas antes de que el producto salga al mercado, sino que el conjunto emisor (fundamentalmente el equipo de diseño en coordinación con el cliente) puede también planificar los mecanismos de publicidad y distribución.

Dentro del grupo emisor, el equipo de diseño (pudiendo incluso constituirse por un solo diseñador) asume el rol de codificador y tiene a su cargo la selección de los códigos a través de los cuales se comunicarán los atributos deseados. Dicha selección debe realizarse considerando aspectos relacionados con las características de un usuario tipo (deben cerciorarse de que los usuarios manejan los mismos códigos), particularmente su capacidad sensorial, operativa y cultural, así como un análisis de la imagen de la competencia. Esto último, dentro de la metodología para el proceso de diseño, se correspondería con el análisis de usuario y de mercado, respectivamente.

En la zona central del esquema aparece el producto de Diseño Industrial, asumiendo el rol dual de mensaje/ fuente. En cuanto a esto, es preciso aclarar que mientras en la mayoría de los esquemas de procesos comunicativos, la fuente coincide o antecede al emisor, en el caso que nos ocupa se otorgó la función de fuente al producto en sí, pues este debe comunicar en ausencia del grupo emisor. La fuente en un proceso comunicativo se define

**Mapa Conceptual de la Comunicación en los productos de diseño industrial**

como el lugar de donde emana la información. Como fuente, el producto suple la ausencia del diseñador, y debe ser capaz de comunicar por sí mismo. En el producto conviven el sistema de significantes y significados, de denotaciones y connotaciones. Las conexiones psicológicas se establecen entre el producto y los usuarios potenciales (receptores) y no entre estos y el emisor, como sucede en el caso de lenguaje. El producto no sólo porta el mensaje, sino que él mismo es el mensaje, pues es el resultado de la codificación y es el todo que se debe decodificar.

Rodeando al producto aparece el ruido. Para el Diseño Industrial el ruido representa todos los aspectos externos que dificultan la apropiada decodificación del producto, las posibles perturbaciones relacionadas con el contexto histórico, social y ambiental donde se produce la venta y uso del producto.

A los receptores se destina el mensaje, por ende, asumen el rol de decodificadores. Para la comunicación efectuada a través de los productos, los receptores son múltiples sujetos. Los diseñadores se auxilian de herramientas de mercadotecnia para seleccionar un segmento meta, compuesto por los usuarios potenciales del producto a diseñar. A ellos se supone que llegue la comunicación de la manera más directa y efectiva. Se calificó a estos receptores como planificados o ponderados, pues existe otro conjunto formado por el resto del público que, aunque no pertenezcan al segmento meta, también pueden entrar en contacto con el producto y por tanto, también pueden percibir las significaciones del mismo (o al menos algunas de ellas). Incluso, podrían llegar a adquirir el producto y a interactuar luego con él, como usuarios. Como ya se había planteado, el diseñador debe estudiar al usuario tipo, que no es más que un extracto del público meta, una representación ideal de sus características principales.

Para que se efectúe la decodificación del mensaje (producto), este debe atravesar por distintos filtros que se distinguen como sensoriales (capacidad visual, auditiva y táctil del receptor), operativos (edad, capacidad intelectual y todo lo relacionado con procesos cognitivos) y culturales (signos culturales distintos en cada sociedad, convenciones sociales). La decodificación del mensaje está condicionada por la percepción, es una interpretación que depende del ángulo de enfoque, las expectativas, así como la pertenencia social y cultural del receptor. Son precisamente estos filtros los que condicionan o pautan la codificación y por ende la configuración de los productos de Diseño. Incluso, moderan la experiencia de usuario (UX) y las relaciones hombre-objeto.

**Mapa Conceptual de la Comunicación en los productos de diseño industrial**

Muchas de las categorías mencionadas anteriormente son estudiadas en la carrera de Diseño Industrial del ISDi y se ubican en el campo de la ergonomía cognitiva (Noy, 2015). Nótese que el ordenamiento de estos filtros en la representación esquemática se ha realizado con total intencionalidad, pues es precisamente la captación de los estímulos sensoriales el primer paso en la percepción e interacción con los productos. La percepción y por ende la identificación y atribución de significados (decodificación) está regida, condicionada y limitada por la sensación.

Los usuarios demuestran su preferencia hacia un producto mediante la compra y el consecuente resultado de utilidad económica para los empresarios y, en ocasiones, también para los diseñadores. Esto se pudiera establecer como una retroalimentación primaria, pero esta no siempre debe adquirir forma monetaria, sino que puede estar dada por críticas y opiniones de los consumidores. Esta última forma de feed-back, es especialmente útil para el equipo de diseño. La retroalimentación es la condición necesaria para la interactividad del proceso comunicativo: siempre y cuando se reciba una respuesta (actitud, conducta) se logra la interacción entre el emisor y el receptor.

Dentro de este gran ciclo coexisten otros pequeños ciclos comunicativos. En la figura 1 también se muestran relaciones de comunicación que tienen lugar entre los agentes integrantes del conjunto emisor, con sus correspondientes retroalimentaciones. Se aprecia cómo el equipo de diseño, en la mayoría de los casos, funge como intermediario entre los requerimientos de la empresa / cliente y las capacidades productivas con las cuales se cuenta. A la diestra, se percibe otro ciclo, el que tiene lugar específicamente entre el producto de diseño y el usuario. Este último decodifica el producto y según la indicación interpretada, realiza en consecuencia las acciones de uso que considera adecuadas, a modo de retroalimentación. En este subciclo es donde se percibe claramente el rol del producto como fuente, pues es de él de donde únicamente proviene la información.

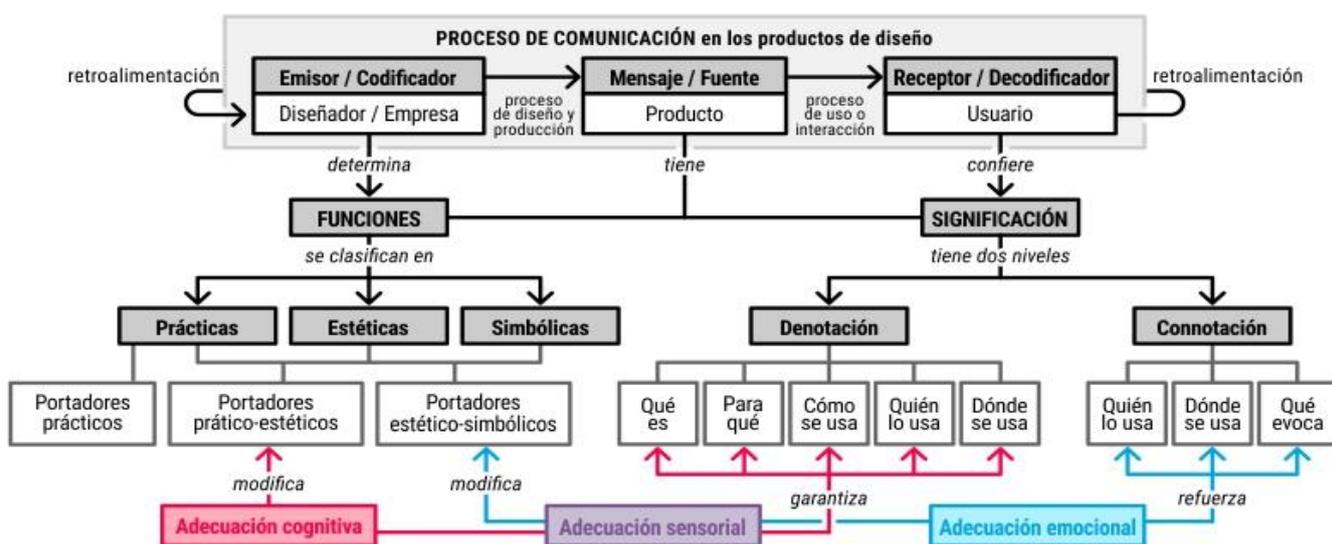
**Relaciones interdisciplinarias en la comunicación de los productos de Diseño Industrial**

Habiendo definido los elementos que participan en el proceso de comunicación de los productos de Diseño Industrial, se pudo identificar en el Plan de Estudios E, de esta carrera, asignaturas del currículo propio que tributan parcialmente a las competencias comunicacionales para el Modo de Actuación “proyectual” en el diseñador industrial. Estas son: Diseño Industrial (del I al V), Semiótica y Ergonomía I (Peña *et. al.*, 2016).

**Mapa Conceptual de la Comunicación en los productos de diseño industrial**

Cada una aborda objetos de estudio diferentes; pero se integran en la actividad de Diseño, tal cual defiende Bonsiepe (2000): “...el discurso del diseño actual consiste en una mezcla heterogénea de piezas desconectadas de dominios tales como: ingeniería, arquitectura, artes, teoría de colores, teoría de la percepción, gestión, ingeniería de sistema, ciencias de computación, semiótica y ergonomía”.

Con el objetivo de explicitar las relaciones interdisciplinarias entre los dominios Diseño Industrial, Semiótica y Ergonomía Cognitiva en el marco de la comunicación, se graficó el Mapa Conceptual de la Comunicación en los productos de diseño industrial (MCCPDI) que se muestra en la figura 2.



**Fig. 2** – Mapa conceptual de la comunicación de los productos de Diseño Industrial (MCCPDI).

El MCCPDI inicia con una simplificación del esquema general de la comunicación en los productos de diseño industrial propuesto en la Figura 1, centrando la atención en los elementos determinantes. Así, queda explícito en el mapa que en el proceso de comunicación en los productos de diseño industrial intervienen tres agentes fundamentales. El primero de ellos, formado por la dupla diseñador-empresa, asume el rol de emisor y tiene a su cargo la codificación del mensaje. A través de los procesos de diseño y producción, el emisor crea el producto. Este es a la vez mensaje y fuente. El receptor, a través del proceso de uso-interacción, decodifica el mensaje (producto). Este rol es desempeñado por el usuario que interactúa con el producto. Idealmente, el ciclo se cierra a través de la retroalimentación, basada generalmente en técnicas del marketing

**Mapa Conceptual de la Comunicación en los productos de diseño industrial**

(encuestas, nivel de ventas, estudio de acogida) y juicios emitidos por los receptores (usuarios).

La siguiente sección del mapa muestra que todo producto de diseño tiene funciones y significación. Umberto Eco (1986), declaró que “(...) los objetos funcionan y significan”. Tanto es así, que en una de las definiciones de producto se plantea que este es “un conjunto de atributos físicos, de servicio y simbólicos que producen beneficios al usuario o comprador” (Keegan, 1997). Por otra parte, Llovet (1981) enuncia que “los objetos son a menudo portadores de un plus de significación que les permite funcionar también como denotadores o connotadores de status socioeconómico, ideales estéticos del consumidor, así como de puntos de vista morales, etc.”. Vale apoyarnos además en las palabras de Eco (2000), cuando asegura que “cada proceso de comunicación subsiste solo porque por debajo de ellos se establece un sistema de significación”, de manera que queda claro que tras todo proceso de comunicación, afloran sistemas de significación. Por lo cual, si el producto es parte integrante y determinante de un proceso de comunicación, es portador de significación.

Es preciso aclarar que funciones y significación no son sustantivos mutuamente excluyentes, sino por el contrario, coexisten perfectamente en la naturaleza del producto. La representación en cuestión sigue motivos asociados al beneficio de la comprensión global del MCCPDI. De esta manera, a la izquierda y encabezados por las Funciones, se agrupa lo concerniente directamente a la metodología del Diseño; mientras a la derecha y bajo la égida de Significación, se ubica lo relativo a la Semiótica.

Por otro lado, esta forma de representación permite plasmar la salvedad de que las funciones son determinadas (propuestas) por el grupo emisor (con amplia participación del diseñador en su estructuración) y las significaciones dependen en gran medida de la interpretación o lectura de los receptores. O sea, el receptor es quien confiere al producto la significación, aunque la misma debe ser pautaada durante el proceso de diseño; deben diseñarse o proveerse los detonadores para que los significados deseados por el diseñador tengan mayor probabilidad de ser interpretados.

Siguiendo el orden convencional de lectura, se muestran tres clasificaciones de funciones: prácticas, estéticas y simbólicas (Fornari, 1989; Martínez, 2013; Löbach, 1981). Se optó por mantener la clasificación asumida por la mayoría de los autores consultados, sosteniendo la conclusión de que los componentes estético y simbólico de un producto

**Mapa Conceptual de la Comunicación en los productos de diseño industrial**

son también funciones del mismo, pues contribuyen a satisfacer necesidades humanas las cuales, si bien son de distinta índole que las prácticas, no pueden ser pasadas por alto.

La primera clasificación es contenido de estudio ampliamente abordado y estructurado en la metodología que se imparte en ISDi (Castellanos, 2015). Se considera función práctica del producto el accionar de este, lo que este hace de forma controlada o no por el usuario, teniendo lugar en la configuración del propio producto. Por lo tanto, se desarrollan con cierta independencia del usuario. Las funciones prácticas de los productos complementan las capacidades físicas del usuario y suplen las incapacidades, de manera que propician bienestar asociado a lo fisiológico. Por ejemplo, mediante las funciones prácticas de una silla se satisface la necesidad física del usuario de facilitar al cuerpo una posición para prevenir el cansancio (lo que se relaciona con la capacidad física de resistencia).

Por otro lado, todos los productos de nuestro entorno poseen una apariencia que se hace sensible por el proceso de percepción y que actúa sobre nuestra psiquis. En esto consiste la función estética del producto de Diseño Industrial. Se considera función estética a aquella que condiciona la apropiación sensible de la realidad por parte del usuario. Tiene lugar en su psiquis (aunque los detonadores o propiciadores se encuentren en la configuración del producto), de modo que su consumación depende del usuario. Se asocia con la apariencia del producto o la impresión que causa en los receptores, por lo que su efecto es experimentado en el proceso de percepción.

Vale aclarar que la función estética de un producto tiene carácter multisensorial, o sea que en ella intervienen todos los sentidos, especialmente vista, tacto y oído. La función estética de los productos industriales “significa influir en la configuración de los mismos de acuerdo con las condiciones perceptivas del hombre” (Löbach, 1981). David Esteban Rodríguez Villate (2006) aporta que “(...) lo estético, desde la perspectiva del objeto de uso, se plantea como una función en mutua relación de interdependencia con las otras funciones del objeto”. Esta frase apoya la concepción de la función estética como elemento mediador o nexo entre las funciones prácticas y las simbólicas.

A propósito, un producto tiene función simbólica cuando la espiritualidad del hombre se excita con la percepción del mismo al establecer, de manera consciente, relaciones con componentes de anteriores experiencias. Por lo que podemos decir que la función simbólica tiene lugar en la psiquis del usuario y, por tanto, su consumación tiene total dependencia de este. Por ello podría definirse que la función simbólica de los productos

**Mapa Conceptual de la Comunicación en los productos de diseño industrial**

está determinada por todos los aspectos psicológicos, sociales y culturales del uso. Generalmente, su efecto está asociado al ámbito emocional.

Si un portador funcional es para el diseño industrial, el soporte de las funciones, la manera de implementarse en el producto (de la Vega y Fernández, 2018) y se establecen tres tipologías de funciones, todas precisan de soportes o medios para cumplirse en el producto. Sin embargo, los portadores no pueden clasificarse de la misma forma que las funciones, pues no son agrupables en una función exclusivamente. Lo que se resumió en el MCCPDI es precisamente la vinculación entre las tipologías de funciones y la tipología de portadores que las satisfacen. De esta forma puede observarse que los portadores exclusivamente prácticos son aquellos que no soportan otra función que no sea de carácter práctico debido a que generalmente no son perceptibles por el usuario, de modo que no producen significaciones. Los portadores práctico-estéticos se reflejan enlazados tanto a las funciones prácticas como a las funciones estéticas, pues resuelven funciones prácticas (display, control, asidero, etc.) y al ser perceptibles para los usuarios influyen en los juicios de valor estético. Los denominados portadores estético-simbólicos, son elementos estéticos que ambas funciones (estéticas y simbólicas) podrían compartir, elementos como forma, color, superficie, etc., que proporcionan el material para que tengan lugar las evocaciones de carácter simbólico.

Moviendo la lectura hacia la región derecha, las significaciones que un producto puede tener se asocian en dos grandes grupos, también conocidos como niveles de significación: la denotación y la connotación. La denotación se define como el significado que un producto tiene para la mayoría, sin que exista mayor discrepancia; es la significación más elemental, lo que se percibe sin hacer valoraciones. Por su parte, la connotación incluye todos los restantes significados del producto, lo que este evoca, en un plano más personal y subjetivo (Eco, 1986; 2000).

A continuación, se resumieron de modo inquisitivo, los principales elementos que un producto de diseño puede comunicar. Así, el producto puede comunicar lo que él es, aquello para lo que sirve, cómo es usado, por quién y dónde, así como qué evocaciones produce. En el área de la denotación se incluyó la capacidad del producto de “denotarse a sí mismo” y la “denotación de la función utilitaria primaria” (Eco, 1986), o sea qué es y para qué sirve. La comunicación del modo de uso (cómo se usa) se debe ser denotativa, pues debe diseñarse de manera que esto se transmita al usuario del modo más claro, reduciendo al mínimo las posibilidades de que ocurran interpretaciones equívocas.

**Mapa Conceptual de la Comunicación en los productos de diseño industrial**

Pertencientes a ambos grupos, se ubicaron significaciones que, en dependencia del producto de diseño (y del receptor, por supuesto), podrán constituir denotaciones en unos casos y connotaciones en otros, tal es el caso del tipo de usuario al que está destinado el producto (quién lo usa) y del contexto (dónde se usa). En el dominio de las connotaciones están aquellas evocaciones (moderno, elegante, confiable, barato, peligroso, etc.) que el producto puede producir en el usuario, y que varían en dependencia de su experiencia y su acervo cultural.

En el MCCPDI se representaron interrelaciones entre los dominios o disciplinas a las que se está haciendo referencia: Diseño y Semiótica. A pesar de haber planteado las funciones y la significación como dos categorías individuales, ambas se vinculan pues los significados que puede presentar el producto son transmitidos a los usuarios por medio del conjunto de portadores funcionales. Ahora bien, dichos significados corresponden a determinada tipología de portadores. De esta relación se excluyen los portadores puramente prácticos, pues al ser estos poco perceptibles, no suelen ser vehículos de significación.

Por la propia denominación de los portadores, todas las significaciones del producto precisan de la función estética para ser comunicadas al usuario. La principal distinción consistió en diferenciar cuáles significaciones tienden a vincularse con las funciones prácticas y cuáles con las funciones simbólicas. De esta manera, el qué es y el para qué sirve, al comunicar la función utilitaria primaria, remiten evidentemente a las funciones prácticas, por lo que se relacionan con los portadores práctico-estéticos. Lo mismo ocurre con cómo se usa, pues este comunica el modo en que el usuario debe actuar para disponer de las funciones prácticas.

Por su parte, el quién y el dónde se usa se pueden relacionar tanto con los portadores práctico-estéticos como con los portadores estético-simbólicos. Cuando el usuario es denotado por las propias funciones prácticas del producto, por ejemplo, un chupete y una cuna (para bebés) o un andador y un bastón (para ancianos), el quién lo usa se vincula con los portadores práctico-estéticos. De igual manera, cuando el contexto de uso debe ser denotado por las funciones prácticas, dígame un microondas o una batidora (destinados a la cocina), el dónde se usa se relaciona con los portadores práctico-estéticos. Si esto no ocurre así, sino que el usuario y el contexto se infieren mediante connotaciones disímiles, según el receptor, entonces estas se vinculan con las funciones simbólicas y, por tanto, con los portadores estético-simbólicos. El resto de posibles evocaciones, al ser totalmente

**Mapa Conceptual de la Comunicación en los productos de diseño industrial**

connotadas, están en estrecha relación con las funciones simbólicas, por lo que el vínculo se establece con los portadores estético-simbólicos.

La Ergonomía Cognitiva estudia tres adecuaciones ergonómicas: sensoriales, cognitivas y emocionales (Peña *et al.*, 2016). La adecuación sensorial es “la adecuación de las informaciones visuales, sonoras y táctiles que deben transmitir los objetos a las capacidades de detección de los órganos sensoriales de los usuarios” (Gordillo, 2011). Por lo que se considera que tanto los portadores práctico-estéticos como los estético-simbólicos, deben adecuarse sensorialmente para ser capaces de transmitir las significaciones.

Por su parte, la adecuación cognitiva es la “relación de adecuación entre las salidas de información de los objetos y las capacidades y limitaciones de percepción, memorización, interpretación y respuesta de los operadores-usuarios” (Prado y Ávila, 2006). Por ende, se considera que los portadores práctico-estéticos deben adecuarse cognitivamente para ser capaces de transmitir las significaciones (denotadas).

Finalmente, la adecuación emocional es la adecuación de las características del producto a los gustos y preferencias del usuario buscando el disfrute (Norman, 2004; Cruz y Espinosa, 2020; Espinosa y Berazaín, 2020). De esta manera, se concluye que los portadores estético-simbólicos son los que, en su mayoría, deben adecuarse emocionalmente, en aras de reforzar la transmisión de los significados connotados.

Antes de concluir es preciso aclarar que en fenómenos tan complejos como los que se abordan, existen especificidades y excepciones, algunas de las cuales no aparecen explícitamente registradas en el MCCPDI. Esto no quiere decir que no hayan sido tenidas en cuenta, sino que el Mapa Conceptual brinda una visión global de las relaciones entre los conceptos, elementos y conocimientos interdisciplinarios que conforman el fenómeno de la comunicación en los productos de Diseño Industrial.

## **Conclusiones**

Si todos los fenómenos culturales pueden abordarse como procesos de comunicación y el diseño es, efectivamente, un fenómeno cultural, entonces los productos de diseño industrial comunican.

En el proceso de comunicación de los productos de diseño industrial se identificó que existe un *grupo de emisores* donde el diseñador cumple el rol de “codificador del mensaje”, mediando entre las intenciones comunicativas de la empresa/cliente y las

**Mapa Conceptual de la Comunicación en los productos de diseño industrial**

posibilidades de implementación de los productores. El resultado del *grupo de emisores* es el “producto” (el todo codificado) por lo que se identifica una dualidad particular en la que este constituye tanto *el mensaje* como *la fuente*, ya que transmite la información en ausencia del *grupo de emisores*.

Para el caso del diseño industrial, los usuarios serán los receptores del mensaje y, por consiguiente, los que cumplen el rol de “decodificadores”.

La particularización del esquema de la comunicación en el diseño industrial, explicita que existen, además, otros procesos de comunicación más específicos entre los diferentes elementos que lo componen. Se identifican ciclos de comunicación entre los elementos emisores (cliente-diseñador y diseñador-productor) y entre el producto y sus usuarios.

La elaboración de un mapa conceptual de la comunicación para el diseño industrial constituye una herramienta didáctica relevante; pues explicita las relaciones interdisciplinarias entre el Diseño Industrial, la Semiótica y la Ergonomía Cognitiva. Asimismo, expone la coherencia del currículo de la Carrera de Diseño Industrial en la formación de competencias comunicacionales.

El mapa conceptual de la comunicación en el diseño industrial interrelaciona cuatro bloques esenciales: (1) El esquema de la comunicación para el diseño industrial; (2) Tipologías de funciones y portadores funcionales del Diseño Industrial; (3) Niveles de significación de la Semiótica con sus elementos derivados y (4) Adecuaciones ergonómicas asociadas a la comunicación.

## **Referencias bibliográficas**

- Alsina, M. R. (2001) *Teorías de la comunicación: ámbitos, métodos y perspectivas*. Barcelona: Servei de Publicacions de la Universitat Autònoma de Barcelona.
- Berlo, K. David. (1969). *El proceso de la comunicación: Introducción a la teoría y la práctica*. Argentina: El Ateneo.
- Bonsiepe, G. (2000). *Las Siete Columnas del Diseño*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Castellanos, M. (2015). *Programa de la Asignatura Diseño Industrial II*. Instituto Superior de Diseño, Diseño Industrial, La Habana.
- Castro, C., y Filippi, L. (2010). Modelos Matemáticos de Información y Comunicación, Cibernética (Wiener, Shannon y Weaver): Mejorar La Comunicación es el Desafío de

**Mapa Conceptual de la Comunicación en los productos de diseño industrial**

Nuestro Destino Cultural. *Re-Presentaciones: Periodismo, Comunicación y Sociedad*, (6), 145-161.

Cruz Pujol, L., & Espinosa, M. (2020). *Ergonomía Cognitiva: Adecuación Emocional*. La Habana: Instituto Superior de Diseño.

Declaración de Mexico sobre las Políticas Culturales. (1982). *Conferencia mundial sobre las políticas culturales*. D.F.

de la Vega, C., & Fernández, A. (2018). *Factor Función en el Diseño Industrial*. La Habana: Instituto Superior de Diseño.

Eco, U. (1986). *La Estructura Ausente. Introducción a la semiótica*. Barcelona: Lumen.

Eco, U. (2000). *Tratado de semiótica general*. Barcelona: Lumen.

Emery, E., Ault, P. y, Agge, W. (1965). *Las comunicaciones en el mundo actual*. Cali: Norma.

Espinosa, M. y Berazaín, A. (2020) El diseño emocional en el proceso de formación del diseñador industrial cubano. *A3manos*(12), 40-45.

Fornari, T. (1989). *Las funciones de la forma*. México: Editorial Tilde.

Galeano, E.C. (1989). *Modelos de comunicación*. Argentina: Macchi.

Gordillo, Claudia. (2011) *Herramientas para el tratamiento del factor uso con intervención de la Ergonomía durante el Proceso de Diseño*. [Tesis de Maestría, Instituto Superior de Diseño]

Keegan, W. (1997). *Marketing global*. Editorial Prentice-hall.

Lasswel, H. (1948). *The Structure and Function of Communication in Society. The Communication of Ideas*. New York: Institute for Religious and Social Studies.

Llovet, J. (1981). *Ideología y metodología del diseño*. Barcelona: Gustavo Gili.

Löbach, B. (1981). *Diseño industrial. Bases para la configuración de los productos industriales*. Barcelona: Gustavo Gili.

Maldonado, H. (1996). *Manual de comunicación oral*. Longman: Addison- Wesley.

Martínez Díaz, Claudia A. (2013). *Lenguaje de los objetos, hacia una semiótica del diseño industrial*. México: Editorial Digital Tecnológico de Monterrey.

Munari, B. (2016). *Diseño y Comunicación visual*. Barcelona: Gustavo Gili.

Norman, D. (2004) *Emotional Design: Why we love (or hate) everyday things*. Nueva York: Basic Books, 2004.

Noy, E. (2015). *Programa de la Asignatura Ergonomía I*. Instituto Superior de Diseño, Diseño Industrial, La Habana.

**Mapa Conceptual de la Comunicación en los productos de diseño industrial**

Peña, S.L., Pérez, M., Betancourt, J.L., Martínez, J.E., Rodríguez, A.C., Dorta, E., Navarro, E. (2016). *Plan de Estudio E. Carrera de Diseño Industrial*. Instituto Superior de Diseño, La Habana.

Prado, Lilia R. y Ávila, Rosalío. (2006). *Ergonomía y diseño de espacios habitables: factores antropométricos y socioculturales*. México: Centro Universitario de Arte, Arquitectura y Diseño. Universidad de Guadalajara.

Reed H., Blake; Haroldsen, Edwin. (1989). *Una taxonomía de conceptos de la comunicación*. Mexico: Nuevomar.

Rodríguez, D.E. (2006) *¿Cómo mueren los objetos? Ideas sobre la estética en el objeto de uso*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, Colección Punto aparte.

Zimmermann, Y. (1998). *Del Diseño*. Barcelona: Gustavo Gili.

**Conflicto de intereses**

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

**Contribuciones de los autores**

*Conceptualización:* Alicia Fernández Ferreras, Martha R. Llorente y Daniel Fadruga González.

*Metodología:* Alicia Fernández Ferreras y Daniel Fadruga González.

*Investigación:* Alicia Fernández Ferreras y Martha R. Llorente.

*Visualización:* Alicia Fernández Ferreras y Daniel Fadruga González.

*Redacción - borrador original:* Alicia Fernández Ferreras y Martha R. Llorente Fernández.

*Redacción - revisión y edición:* Alicia Fernández Ferreras y Daniel Fadruga González.