

El diseño sensorial es una perspectiva de diseño de gran importancia y amplitud que permite innovar con base en la identificación de problemáticas y necesidades humanas no satisfechas, no tomadas en cuenta, o que han sido dejadas de lado y, sin embargo, tienen gran relevancia, no sólo para el éxito del objeto proyectado sino, sobre todo, para el bienestar e incremento de la calidad de vida.

Este nuevo enfoque en el diseño de productos ha integrado una amplia investigación (Bedolla, 2002) que tuvo como hilo conductor al factor humano, desarrollada con base en el estudio de dos aspectos: el humano, integrado por el estudio del conjunto de propiedades, necesidades y características derivadas directa e indirectamente de los procesos sensoriales (funcionamiento de los sistemas sensoriales, identificación y conocimiento de éstos y estudio de las necesidades fisiológicas y psicoafectivas de los diferentes grupos de individuos). El otro se refiere al producto que consiste en la identificación y estudio de los efectos y aportaciones al ser humano de cada uno de los elementos plástico sensoriales aplicables a los productos como son forma, color, gráficos decorativos, texturas, consistencias, olores, sonidos, así como sus funciones, aplicación y expresiones potenciales en el objeto.

Esta investigación desemboca en la creación de una serie de modelos-guía prácticos concebidos con base en el establecimiento de correlaciones (establecimiento de relaciones e integración de conceptos) de los estudios realizados referentes al usuario y al producto.

Estos modelos-guía prácticos representan un complemento y proveen una vía práctica al proyectista para innovar, especializar y personalizar el producto; modelos que integrándose a metodologías proyectuales actuales, empleadas tanto por el diseñador como por la industria, sugieren diversas maneras de aplicar cualidades polisensoriales a los objetos con el fin de facilitar y conducir a un diseño de productos más humanizados, más adecuados a la realidad y a los ambientes socioculturales.

La problemática que dio origen a este proyecto es la concepción contemporánea del objeto industrial en la que existe una creciente separación del aspecto humano –sobre todo en el ámbito sensorial– ya que tradicionalmente se ha considerado satisfacer el aspecto humano desde una perspectiva ergonómica, aspecto muy importante en verdad, pero no el único por el que el individuo se relaciona con el producto.

Los fabricantes y proyectistas, mediante diferentes metodologías existentes en la actualidad, se han olvidado de abordar directamente aspectos humanos tan básicos como el sensorial, y no sólo en el aspecto físico sino también en el emocional. Aún aquellas metodologías y principios que buscan captar la voz del consumidor y tra-

Diseño sensorial: innovación del producto desde una nueva perspectiva humana integral

DEYANIRA BEDOLLA PEREDA
JORGE GIL TEJEDA
INSTITUTO DE DISEÑO
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LA MIXTECA
deyanira@nuyoo.utm.mx
jorgegil@nuyoo.utm.mx

Palabras clave:
diseño sensorial
procesos sensoriales
Diseño centrado en el usuario

Key words:
sensorial design
sensorial processes
user-oriented design

Resumen

El trabajo es una descripción de la importancia y aportaciones de una nueva perspectiva humana desde la cual se deben proyectar productos industriales; propuesta que considera la concepción del producto con base en otro tipo de necesidades: las polisensoriales, no consideradas en la proyección del producto, por lo que abre posibilidades de innovación y mejora en el objeto.

Abstract

The article describes the importance and features of a new human perspective as basis for product design. The proposal considers product conception based in another kind of multi-sensory requirements usually not considered in the product design, thus opening other innovative and improving chances.

ducir sus requisitos en diseños concretos, las pertenecientes a los conceptos de diseño centrado en el usuario (*User Centred Design*) usabilidad, y accesibilidad, que han sido principios y metodologías surgidas en la segunda mitad de los ochenta y los noventa, como resultado del desarrollo del proceso de concepción del *software* e interfaces gráficas centradas sobre el usuario. Sin embargo, actualmente son recursos útiles para introducir el aspecto humano de manera importante en el proceso de concepción y desarrollo de otros elementos de diseño como los productos, espacios o páginas web, que tratan parcialmente la sensorialidad de manera implícita, motivo por el que requieren la transferencia de conocimientos desde un punto de vista polisensorial como elemento que los complementa y optimiza (Bedolla, 2003).

Dada la compleja naturaleza humana, podemos decir que el individuo está integrado por una serie de necesidades físicas y fisiológicas, pero también de necesidades psíquico emocionales, dado que la naturaleza perceptiva sensorial establece e interviene constante e inevitablemente en relaciones perceptivas tanto del ámbito físico corporal como del emocional comunicativo.

Actualmente se observa la tendencia generalizada de la producción industrial contemporánea de proyectar productos tomando en cuenta un punto de vista que beneficia principalmente los aspectos económicos e industrial. Los costos de la estandarización y de la mercadotecnia han originado que los usuarios y consumidores se rodeen y convivan con numerosos productos industriales que muchas veces tienen un desempeño diferente a la función para la que han sido concebidos.

De acuerdo con lo anterior, nos proponemos exponer en este artículo la relevancia y aportaciones a considerar en la concepción y desarrollo del producto de otro tipo de necesidades: las polisensoriales, que son las que aborda este nuevo enfoque para el diseño de objetos. Es posible satisfacer integralmente este tipo de necesidades mediante el producto, y el conocerlas y tomarlas en cuenta durante la proyección del objeto nos conduce a la concepción, desarrollo y producción de nuevos universos objetuales, es decir a la innovación.

Para el desarrollo de este ensayo consideraremos tres secciones o apartados:

1. La relevancia significativa que tiene para el bienestar físico y emocional, y para el de calidad de vida, satisfacer el conjunto de características y las necesidades intrínsecas derivadas directa e indirectamente de los procesos sensoriales.
2. La problemática contemporánea que presenta la gran mayoría de objetos en la interacción individuo-producto.
3. Las amplias posibilidades y potencialidad del producto dada su naturaleza como elemento capaz de satisfacer y optimizar las necesidades y características sensoriales.

LA PERCEPCIÓN DEL PRODUCTO

El origen de las características y necesidades deriva, directa e indirectamente, de los procesos sensoriales, de la naturaleza o modo de ser del proceso perceptivo y de la valoración del entorno, y por consiguiente del producto, que es un elemento constante que integra el entorno.

El proceso perceptivo y de valoración sensorial está integrado por procesos fisiológicos y psicológicos a diferentes niveles, en los que participan los sentidos (Arnold, 1970). El más elemental es la sensación-percepción integrada, tanto de los impulsos eléctricos generados por los receptores sensoriales, como de su codificación, es decir, de aquellas actividades que permiten al receptor interpretar estos impulsos y de las que extrae información. Este nivel constituido por la sensación-percepción es la fase básica o primaria de la recepción de la información del entorno –y por lo tanto del producto– y representa el nivel en el que el entorno y el objeto serán evaluados a través de la apreciación de la sensación de su cualidad e intensidad.

En un nivel posterior encontramos la emoción, que ocurrirá después de que el objeto ha sido percibido a través de los sentidos; una vez que la visión, el oído, el tacto, el gusto y el olfato nos han informado de los colores, sonidos, texturas, consistencias, perfumes, los

estímulos han llegado a la corteza y han sido analizados. Posteriormente entra en acción una especie de sistema integrador que determinará el efecto emocional de todas esas sensaciones, el sistema límbico, que actuará a través de lo que hemos captado, los rasgos innatos y la memoria, permitiendo realizar al individuo una evaluación afectivo cognitiva.

Ambos niveles o procesos tienen una participación básica e importante de los sentidos, y la información sensorial se mezcla y transforma con determinadas estructuras y elementos inherentes a la naturaleza humana dando origen a sensaciones, emociones, y sentimientos, elementos que finalmente van a conducir al gusto o rechazo del producto por el individuo.

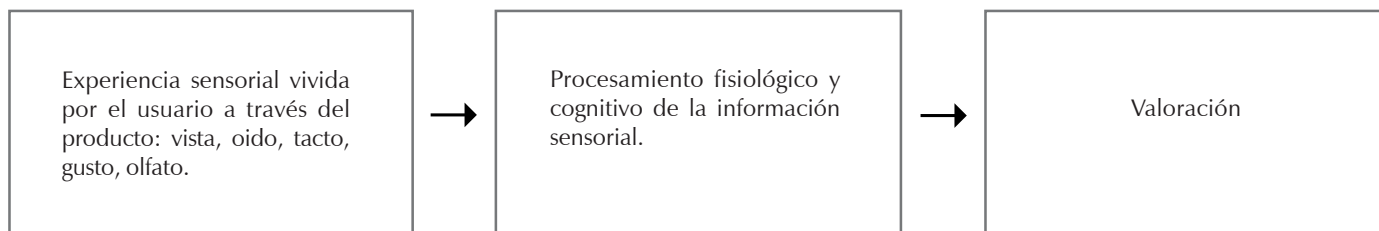
Lo mismo sucede en el proceso de percepción y evaluación del producto, si bien es innegable que se inicia con el nivel más básico –la sensación percepción–, en realidad ambos actúan simultáneamente.

CARACTERÍSTICAS Y NECESIDADES HUMANAS DERIVADAS DIRECTA E INDIRECTAMENTE DE LOS PROCESOS SENSORIALES

Teniendo como base el proceso perceptivo y de valoración del producto, podemos decir que los requerimientos y manifestaciones sensoriales de cada grupo van a pertenecer a los diferentes aspectos o dimensiones de percepción sensorial: la físico-fisiológica y la psico-emocional, aspectos que responden a la manera en que el individuo recibe el producto y, al mismo tiempo, al tipo de información que el producto le transmite: la utilitaria-funcional y la estético-comunicativa.

Durante la vida del individuo, el aspecto o dimensión físico-fisiológica determinará el tipo de necesidades e inclinaciones que se verán reflejadas y satisfechas, a través de los productos tanto en lo utilitario como en lo estético-comunicativo. Los requerimientos relacionados con la necesidad de extender, defender y especializar sus sentidos variarán según el grado de importancia de cada grupo, esto obedece a las condiciones que lo conforman y lo constituyen invariablemente.

El mejoramiento y especialización de los sentidos por medio del producto será importante, permitirá al usuario una mayor



Secuencia de acontecimientos del origen de la valoración del producto por el usuario.

agudeza sensorial, realizar tareas que de otra manera sería casi imposible o muy difícil llevar a cabo de manera óptima. En referencia a grupos de usuarios específicos vemos que es una necesidad constante para todos, aunque en grados diferentes. Será importante tomar en cuenta este requerimiento durante la infancia para el mejoramiento y evolución orgánica completa de los sistemas sensoriales; en la tercera edad permitirá la adquisición de una interacción normal, completa y satisfactoria con el entorno, tanto en el ámbito físico como en el comunicativo. En la adolescencia y edad adulta será la recepción de información óptima y eficaz, permitiendo un satisfactorio desempeño de la actividad, lo que significará prevenir riesgos.

La protección y defensa de los sentidos, tanto del medio ambiente como en determinadas actividades humanas ayudarán a minimizar la fragilidad física, volviendo los sentidos más fuertes y agudos.

Satisfacer este requerimiento en el grupo de usuarios perteneciente a la infancia, cobra gran importancia, ya que la forma de adquirir información y la interacción con el entorno –lo que le representa algunos riesgos– es totalmente físico-sensorial. En la tercera edad proteger y defender los sentidos cobra relevancia debido al funcionamiento deficiente de algunos de sus sistemas sensoriales, que en muchas ocasiones los conducen a todo tipo de accidentes, además de otorgar, en mayor proporción, una interacción confortable y segura del individuo. Los usuarios adolescentes y en edad adulta tendrá importancia para la defensa de sus sentidos del medio ambiente y para obtener protección adicional en actividades laborales y recreativas propias de estas etapas vitales.

La extensión de los sentidos permitirá al individuo ampliar el alcance de la capacidad o prestaciones sensoriales. Satisfacer este requerimiento para el grupo de usuarios pertenecientes a la infancia será un elemento que permitirá la extensión de sus capacidades perceptivas iniciales para alcanzar el entendimiento y aprendizaje de diversidad de conceptos que le servirán de base para la adquisición posterior de otras competencias más complejas. Para los usuarios de la tercera edad será relevante para una interacción normal y satisfactoria con su entorno reduciendo las deficiencias a causa de su deterioro sensorial, y de sus competencias psico-motrices en general. En los grupos adolescentes les permitirá incrementar y extender sus capacidades de percepción sensorial de la información del ambiente externo e incluso mayor afabilidad y entretenimiento. Por último, en la edad adulta ampliará y optimizará el desarrollo de actividades cotidianas, permitiéndoles extender la acción e injerencia de sus sentidos.



A través de los productos cotidianos es posible la extensión de un determinado sentido, por ejemplo con una herramienta: extender el tacto con unas pinzas para presionar.

Adicionalmente a las necesidades físico-fisiológicas descritas, todo ser humano debe contar con una estimulación cotidiana polisensorial, en la que participen más de dos sentidos, debido a que la mente es un conjunto de funciones que necesita de estímulos sensoriales para producir alteraciones y combinaciones químicas que faciliten el pensamiento; la corteza cerebral requiere de una continua estimulación polisensorial para conservar la normalidad de la mente y de la conducta (Gimeno, 1986). La naturaleza misma del individuo es polisensorial, ya que percibe inevitablemente el entorno con todos los sentidos a través de tres modalidades de cooperación sensorial: del efecto desencadenante en el que un sentido principal recibe un estímulo y "solicita" la cooperación de los restantes; del efecto simultáneo en el que un solo estímulo provoca la intervención de varios a la vez y del efecto inhibitorio en el que varios sentidos actúan en un primer momento y, por selección, se inhibe la acción de uno o más (Gimeno, 1986). Esta característica señalaría el error del favorecimiento de un solo sentido en su interacción con el entorno.

Es primordial crear ambientes de actividad humana donde la experiencia sensorial sea rica y libre, y que exista la posibilidad de formar patrones de aprendizaje complejos al activar el pensamiento mediante la estimulación polisensorial.

NECESIDADES PSICOEMOCIONALES

El grupo de necesidades sensoriales derivadas del aspecto psicoemocional, será importante para satisfacer las constantes afectivo-emo-

cionales presentes en todo ser humano a través del producto que dependerán, a diferencia de las físico-fisiológicas, de procesos cognitivos y experimentales del individuo (Reeve, 1994).

El estudio de la motivación en la psicología (Reeve, 1994) reconoce que la gente comparte una gran variedad de emociones y requerimientos afectivos, aunque señale la existencia de diferencias individuales relacionadas con el temperamento y otros factores que constituyen la personalidad.

De acuerdo con varios autores (Reeve, 1994; J. A. Marina, 1999) hay seis emociones básicas inherentes a todo ser humano, mismas que serán después matizadas y moduladas por los diferentes grupos de individuos y culturas.

La alegría, el miedo, la tristeza, la sorpresa, la furia y el asco se consideran universales porque la expresión de estas emociones a través del lenguaje gestual y corporal constituye un código entendible para todos; al igual que la risa, el llanto y la mirada colérica son esencialmente agradables o desagradables, nos activan, forman parte de la comunicación con los demás y pueden actuar como poderosos motivadores de la conducta, entre ellos la adquisición o no de determinados productos. Las emociones están íntimamente relacionadas con diversos sistemas fisiológicos e influyen en la salud, por lo que juegan un papel importante en el bienestar.

Las emociones que originan experiencias emocionales desagradables han sido agrupadas bajo el término de "emociones negativas" y se refieren a la ansiedad, la ira, la depresión y el estrés (este no es considerado una emoción

propriadamente, sino un proceso de respuesta adaptativo y de emergencia, sin embargo, genera emociones que pueden ser desencadenadas por cualquier tipo de alteración en las rutinas cotidianas). En la actualidad las exigencias de la vida moderna como la competitividad, la presión, la necesidad y dificultades económicas, provocan una mayor incidencia de estas emociones. Por eso en la forma de vida contemporánea la búsqueda de relajamiento y tranquilidad es una necesidad cada vez mayor y más frecuente, sobre todo del que habita las grandes ciudades.

Con el término "emociones positivas" se hace referencia a aquellos procesos emocionales que generan una experiencia afectiva agradable como la alegría, la felicidad y el amor. Entre éstas se considera de interés mencionar el amor a la belleza o la emoción estética, que de acuerdo con Arnold (1970) se trata de la contemplación de lo bello que produce un placer sensorial.

Esta emoción estética ha sido explicada también por otros modelos psicológicos (Freud, 1922) como importante elemento que constituye la vida del ser humano, y que representa una vía lenitiva, es decir, un medio que significa una fuente de satisfacción en sí misma, un elemento anímico expresivo, suavizador de los sufrimientos, fuente de relajación y uno de los elementos más sobresalientes donde se refleja esa búsqueda innata de placer de los sentidos por el individuo, de gran importancia y eficacia en la vida anímica, motivo por el que se convierte en una necesidad más a satisfacer (como se verá más adelante, los objetos han sido y son el medio ideal para ello).

Estas constantes emocionales positivas y la reducción de las negativas será un elemento relevante en todas las etapas vitales humanas, ya que las emociones primarias (cólera, tristeza, sorpresa y miedo) serán experimentadas por el niño desde los dos meses de edad y durante toda la vida, acentuándose algunas de ellas en determinadas etapas.

Ascendiendo en la escala de necesidades y manifestaciones emocionales y afectivas, debemos mencionar una serie de requerimientos secundarios como los sentimientos y deseos, que son inherentes también al sujeto.

Los sentimientos y deseos es una temática que ha sido abordada ya dentro de la psicología bajo el nombre de Motivos o Motivación humana (Maslow, 1971), que han buscado iden-

tificar aquellas motivaciones comunes y generales que existen dentro de todos.

Con el término sentimientos se hace referencia a una serie de necesidades que son intrínsecas a todo ser humano como la búsqueda de seguridad (sentirse al margen de los peligros potenciales del ambiente exterior, resguardado o precavido); búsqueda de estabilidad en la vida (equilibrio y tranquilidad) y el consuelo (descansar o aliviar una pena o fatiga).

El término deseos, se refiere a todas aquellas aspiraciones o anhelos que reflejan la pertenencia a un sistema social: la aprobación y el reconocimiento de los miembros de la sociedad en la que se desenvuelve; relacionarse con otros y ser aceptado. La búsqueda de estatus es la posición que un individuo ocupa dentro de un sistema social, dependiendo a la clase que pertenezca y a las carac-



Exclusión de cualidades táctiles.

La mayoría de los teléfonos actuales están fabricados completamente en plástico rígido incluyendo el auricular, que resulta incómodo al oído externo del usuario sobre todo en conferencias de una duración mayor a tres minutos; por otro lado han sido eliminados de muchos de ellos los sonidos informativos retroalimentativos durante la pulsación de las teclas, y además en muchas ocasiones éstas son demasiado pequeñas para que las pueda utilizar cómodamente un amplio segmento de la población.

terísticas individuales; la reafirmación de prestigio, de ser admirado, envidiado y reconocido. Como se verá más adelante, el producto será también un medio importante para satisfacer estas necesidades.

Las necesidades emocionales secundarias en los diferentes grupos de usuarios tendrán presencia en mayor medida en la adolescencia y en la edad adulta, por lo cual las características estético comunicativas del producto no podrán sustraerse totalmente de las condiciones marcadas por el entorno social de los sujetos. En la primera infancia y en la tercera edad este aspecto psicosocial será

secundario o incluso ausente (primera infancia), debiendo ser las prestaciones y características de los productos dirigidos a estos grupos determinadas principalmente por sus requerimientos y características físico-fisiológicas.

LOS PRODUCTOS CONTEMPORÁNEOS Y LA SENSORIALIDAD HUMANA

Los aspectos que explican la relevancia de considerar la sensorialidad en la proyección de productos deben mencionar la situación del producto contemporáneo.

Ya se ha mencionado que tradicionalmente se busca satisfacer al aspecto humano principalmente desde una perspectiva ergonómica, pero no es el único por el que el individuo se relaciona con el producto. También se ha dicho que la generalidad de fabricantes y proyectistas se han olvidado de abordar directa-

mente aspectos tan básicos como el sensorial en lo físico y en lo emocional; que la generalizada tendencia actual de la producción industrial de objetos toma en cuenta un punto de vista que beneficia principalmente el aspecto económico que origina numerosos productos que resultan contrarios a la función para la que han sido concebidos.

En el presente estudio se ha llevado a cabo un análisis de la problemática del producto en el mercado real, tomando como muestra diferentes objetos de uso cotidiano, así se han podido comprobar ciertas problemáticas que conciernen tanto al ámbito utilitario-funcional como al estético-comunicativo desde esta perspectiva sensorial.

PROBLEMÁTICAS PERTENECIENTES AL ÁMBITO UTILITARIO-FUNCIONAL

En la mayoría de los productos contemporáneos, atributos sensoriales relacionados con el tacto, gusto y olfato han sido total o parcialmente excluidos de la concepción de productos, por lo que se limita su utilidad y potencialidad en cuanto a tipo y número de usuarios.

Se ha ignorado la intervención de otros sentidos en el uso y función del objeto con lo que algunos productos funcionan bien en un aspecto, pero en otros no.

Los atributos auditivos de muchos productos (aquellos que por su función y utilidad integran determinados sonidos) resultan muchas veces irritantes y repetitivos.

Existe un uso o aplicación incorrecta de atributos sensoriales pertenecientes a los diferentes sentidos al no conocerse sus efectos, características y propiedades percibidas y experimentadas por los individuos. Existe el mal uso y abuso de atributos visuales, lo que

provoca una pérdida de significación de la semántica del producto que no describe en ningún modo su función y que no incrementa sus cualidades de uso, comodidad, protección, etcétera.

También existen productos que han buscado personalizar a un determinado sector de usuarios, sin embargo, se ha hecho de una manera superficial, convencional y sin conocimientos reales sobre las necesidades y características físico y psicoemocionales inherentes a la naturaleza de los diferentes tipos de usuarios.

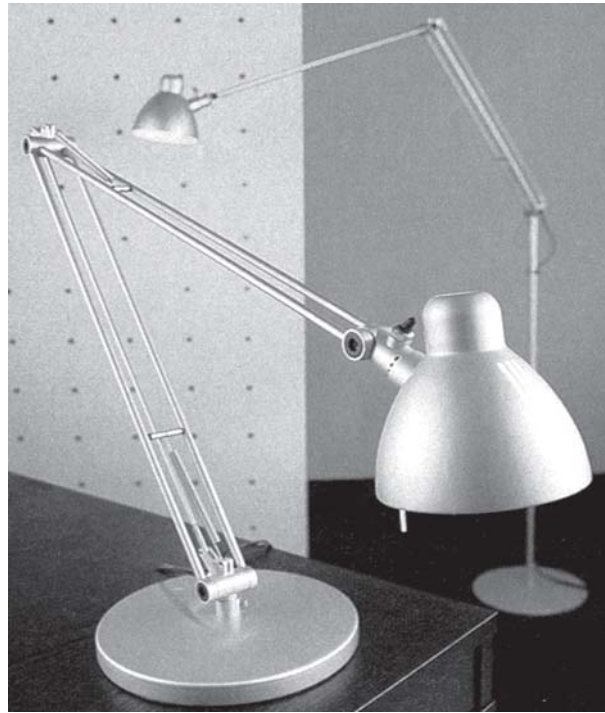
POSIBILIDADES Y POTENCIALIDAD DEL PRODUCTO COMO ELEMENTO CAPAZ DE SATISFACER Y OPTIMIZAR LAS NECESIDADES Y CARACTERÍSTICAS HUMANAS SENSORIALES

Finalmente debemos mencionar como elemento muy importante la relevancia de considerar el aspecto sensorial en la proyección de objetos, la posibilidad y potencialidad del producto, ya que los objetos, al representar elementos básicos, integran nuestro entorno cotidiano y, por lo tanto, intervienen en la mayoría de los aspectos y actividades que integran la vida del ser humano, lo que va a permitir satisfacer constantemente un gran número de necesidades y manifestaciones humanas, tanto físico-fisiológicas como psico-emocionales.

Dada nuestra naturaleza perceptiva, es un hecho que cuando se interacciona con objetos, sustancialmente se instauran relaciones sensoriales tanto utilitario funcionales como comunicativo emocionales, por lo que es pertinente pensar en ellos como un medio funcional para la realización de diferentes actividades y, sobre todo, considerarlos como un medio de soporte para la comunicación, el conocimiento y, en general, nuestro desarrollo.

Es posible pensar en la concepción de objetos como elementos que permiten no sólo satisfacer, sino optimizar las prestaciones o características integrales propias del individuo a través de sus cualidades físicas.

En referencia a las necesidades físico-fisiológicas, satisfacer la necesidad de estimulación polisensorial cotidiana, a través de los productos, será posible agregarles atributos polisensoriales, atributos pertenecientes a más de dos sentidos, mediante la aplicación de cualidades y prestaciones visuales, auditivas, táctiles u olfativas al producto, con ello se tendrá la oportunidad —a nivel objeto— de mejorar y optimizar sus funciones, complementándolas y acentuándolas con otros atributos, y a nivel humano se procurará una estimulación polisensorial, mejorarán y potenciarán las capacidades físicas y mentales



Lámpara metálica de mesa.

Este tipo de lámparas están fabricadas completamente de metal incluyendo la pantalla o difusor que se encuentra en contacto directo con la bombilla lo que le provoca un calentamiento excesivo y presenta un consecuente peligro de quemaduras para el usuario.

estableciendo una red de relaciones positivas, de manera utilitaria funcional y emocional comunicativa.

La inclusión de atributos polisensoriales pueden hacer posible una extensión al grupo de usuarios al que normalmente va dirigido un objeto, abarcando así a personas que por algún motivo tienen deficiencias en sus capacidades sensoriales. Se pretende aprovechar la proyección de productos cotidianos para dirigir indirectamente los objetos al uso por este grupo de personas, a pesar de no haber sido especialmente concebidos para ellos.

Para ampliar las posibilidades de satisfacer las necesidades físico-fisiológicas sensoriales a través del producto, se ha mencionado la capacidad del objeto en el ámbito sensorial de mejorar, especializar, proteger, defender y extender los sentidos; estas son prestaciones que siempre se ha buscado cumplan o satisfagan los productos. De acuerdo con A. Ricard (2000) los utensilios, herramientas y todas las cosas que el ser humano ha creado, constituyen una suerte de prótesis que completa las insuficiencias de la anatomía humana; en la actualidad es posible que los productos cumplan mejor este cometido a través del desarrollo de una proyección polisensorial en la que el proyectista considere para la especialización, protección, defensa y extensión de los sistemas sensoriales la participación del conjunto de los sentidos,

no sólo de aquél involucrado directamente, sino que identifique y considere al mismo tiempo la participación de aquellos involucrados de manera secundaria y terciaria, en la interacción, permitiendo así que el objeto cumpla de mejor manera con estos requerimientos fisiológicos humanos.

Por otro lado el conocimiento de los requerimientos fisiológicos específicos de cada grupo de usuarios a través del diseño sensorial permite conocer el grado de importancia y forma de manifestación de estos requerimientos sensoriales específicos, lo que conduce a una proyección adecuada a las diferentes realidades humanas.

En cuanto a la satisfacción de las necesidades afectivoemocionales, los productos pueden tener también un papel preponderante. Ya se ha mencionado su capacidad de ser poderosos motivadores de la conducta, como la adquisición o no de determinados productos buscando expresar, reflejar o satisfacer las necesidades y expresiones derivadas de ellas, señalándolos como importantes medios para este fin. De acuerdo con Underhill (2000) las motivaciones del sujeto para adquirir productos "más que un proceso técnico (elegir, decidir, pagar) es espiritual y emocional y se inicia en el momento en que los sentidos del observador empiezan a fijarse en el objeto...".

Las propiedades y efectos de los atributos sensoriales (formas, texturas, colores, etcétera) en el ser humano, principalmente su capacidad para el relajamiento o activación del sistema nervioso humano, hacen de los diferentes elementos plástico-sensoriales expresados mediante el producto, un medio idóneo para este fin ya que, a través del conocimiento de los requerimientos específicos de cada grupo, se permitirá una correcta aplicación de los atributos del producto.

Los productos también serán un medio para satisfacer la emoción estética. A lo largo de la historia se ha visto reflejada la búsqueda de dicha emoción en el quehacer estético, es decir, en el arte. Por otra parte, la expresión estética sobre otro tipo de elementos, los objetos utilitarios, han acompañado al hombre desde las primeras civilizaciones; todavía hoy siguen entre nosotros con infinitud de modificaciones (Bedolla D., Gil J., 2001).

Las emociones secundarias mencionadas también pueden verse reflejadas y satisfechas en los productos. Los objetos han sido el medio ideal por su participación en las actividades cotidianas integrando diversos ambientes dentro de los que, en determinado momento, llegan a convertirse en símbolos, medio por el que los individuos expresan su



Reloj despertador

Existen estudios (Mehrabian, 1976) que demuestran que el timbrado desagradable y repetitivo del despertador matinal tiene mucho que ver con la irritabilidad de cierto tipo de personas durante el día. Problemáticas pertenecientes al ámbito estético comunicativo.

propia identidad. De acuerdo con Thorstein Veblen (1971), en toda comunidad industrial, la reputación y nivel social de los individuos la establece la fortaleza económica; las posesiones se convierten en un indicador de valor y riqueza que adquieren un significado personal y social.

CONCLUSIONES

El estudio integral de las necesidades humanas físico y psicoemocionales sensoriales en diferentes grupos que representan a usuarios reales y potenciales de productos, demuestra que un amplio universo de objetos industriales, como el que existe en la actualidad, no satisfacen del todo; muchas necesidades no han sido consideradas todavía como las psico-emocionales.

Los productos industriales, integrando los ambientes de interacción humana cotidiana, pueden convertirse y significar elementos que conduzcan al ser humano no sólo a satisfacer, sino a mejorar y optimizar integralmente cualidades intrínsecas como las sensoriales, mediante una correcta y adecuada integración utilitaria y comunicativa.

Aplicar cualidades polisensoriales al objeto industrial permite optimizar y complementar las funciones para las que ha sido proyectado mediante la aplicación de otras prestaciones y cualidades plásticas, que adicionalmente pueden incrementar el grupo de usuarios, ya que integraría a los que carecen o tienen disminuido algún sentido.

La generalidad de metodologías actuales de proyección del producto no abordan direc-

tamente el aspecto sensorial y se observa una generalizada tendencia a priorizar aspectos industriales dejando de lado este aspecto. La tecnología contemporánea, como la realidad virtual integrada en determinados productos actuales, pudiera parecer capaz de conducir al usuario a vivir y experimentar experiencias sensoriales, sin embargo, no otorgan las multisensoriales reales, sino simulaciones por medio de información que juega con nuestros sentidos y memoria, donde la única base material en esta otra realidad es la computadora y su capacidad de cálculo.

Conocer integralmente las necesidades sensoriales en grupos humanos específicos resulta un elemento de gran utilidad al proyectista para innovar, especializar y personalizar el producto industrial, especialmente frente a estrategias como las que el *marketing* tradicionalmente desarrollaba, buscando entender preferencias, características y gustos del consumidor por medio de cuestionarios que resultan útiles para otros aspectos relacionados con el producto, pero superficiales y pragmáticos, no suficientes ni adecuados para llegar a la innovación del objeto industrial.

BIBLIOGRAFÍA

Arnold Magda B., 1970, *Emoción y Personalidad*, Lozada, Buenos Aires.

Bedolla, D., Gil, J., 2001, *Creatividad sensorial*, Sección IV- Ciencia y Tecnología. 1er Congreso de Creatividad y Sociedad, Comunicaciones, CD-ROM, ISBN 84-607-3120-0, Barcelona, 27 al 29 de septiembre.

Bedolla Pereda Deyanira, 2002, *Diseño sensorial las nuevas pautas para la innovación, especialización y personalización del producto* (tesis doctoral *Cum Laude*), España, Base de datos para tesis doctorales de la Universidad Politécnica de Cataluña (UPC). www.tdx.cesca.es, ISBN 84-688-0748-6, Barcelona, España.

Bedolla D., 2003, "Perspectiva de innovación en los campos tradicionales y contemporáneos del diseño a través de la transferencia de tecnología desde un punto de vista polisensorial", libro de memorias (en proceso) del coloquio "Transferencia de tecnología", Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y Sistemas (IIMAS), UNAM.

Freud S., 1922, *Beyond the pleasure principle*, Hogarth, Londres.

Marina, José Antonio, 1999 *Diccionario de los sentimientos*, Anagrama, Barcelona.

Maslow A. H., 1971, *The Farther Reaches of Human Nature*, Viking press, Nueva York.

Mehrabian A., 1976, *Public Places and Private Spaces*, Basic Book, Nueva York.

Reeve John Marshall, 1994, *Motivación y emoción*, McGrawHill, Madrid.

Ricard Andrè, 2000, *La aventura creativa, las raíces del diseño*, Ariel, Barcelona.

Veblen Thorstein, 1971, *Teoría de la clase ociosa*, FCE, México.