

DE LOS CRITERIOS TECNOLÓGICOS A LOS EMOCIONALES EN EL DISEÑO Y DESARROLLO DE PRODUCTOS

Beitia, A.^(p); Vergara, M.; González., A.; Beitia, A.

Abstract

The development of product design has been closely linked to market forces and its identifiers: supply and demand. Traditionally, technological criteria guided design and product development. As a result, different methodologies and tools were expounded on the grounds of such factors as cost, quality and productivity. However, the user itself was often left out.

During the last decades of the 20th century product design shifted from technical and physical criteria to more subjective and emotional criteria. These were the first steps of an era referred to as Emotional Design, in which designers now seek to offer their customers experiences rather than mere products.

The article attempts to illustrate the evolution of product/user interaction models from which emotional responses stem and their potential integration in the process of product development. The paper also suggests an alternative model that attempts to unify the product/user interaction and the perception process from which users' emotional responses originate.

Keywords: Design and Product Development, User-centred Design, Emotional Design.

Resumen

El diseño de producto ha evolucionado a lo largo del tiempo en la medida que el mercado, y sus identificadores, oferta y demanda, lo hacían. Tradicionalmente, los criterios que guiaban el diseño y desarrollo de producto han sido de tipo tecnológico, así tuvieron, y tienen todavía, vigencia criterios de coste, de calidad, de productividad, desarrollándose herramientas y metodologías para implementarlos en el proceso de desarrollo de producto, sin tener en gran consideración al usuario de dicho producto.

Así, a finales del siglo XX el diseño de producto fue pasando de criterios técnicos y físicos a criterios más subjetivos y emocionales como eje para diseñar los mismos, dando origen a una era en la que, todavía hoy, nos encontramos en sus inicios, el Diseño Emocional, con el objetivo de diseñar, más que productos, experiencias para el usuario.

En este artículo se pretende mostrar la evolución de los modelos de interacción producto-usuario mediante los que se generan las respuestas emocionales y su posible integración en el proceso de desarrollo de producto. Además de analizarlos y presentar un modelo alternativo que unifique el proceso de interacción producto-usuario y el proceso de percepción por el que se generan las respuestas emocionales en los usuarios.

Palabras clave: Diseño y desarrollo de productos, diseño centrado en el usuario, diseño emocional.

1. Introducción

El diseño de producto ha evolucionado a lo largo del tiempo en la medida que el mercado, y sus identificadores, oferta y demanda, lo hacían. Así, tras la revolución industrial, se pasó a una producción más masificada, dejando atrás la elaboración artesanal que fue la que imperó hasta finales del siglo XIX, principios del siglo XX. En esta etapa el mercado estaba dominado por la oferta, es decir, había poca oferta y, relativamente, mucha demanda, por lo que las empresas vendían todo lo que producían sin ninguna dificultad. Además, no se tenía en ninguna consideración al cliente, consumidor o usuario final. La conocida anécdota en la que Henry Ford afirmaba que su Ford T podía adquirirse en cualquier color, siempre que éste fuera el negro ilustra esta tendencia de forma clara.

En las siguientes décadas, según aumentaba la oferta, el diseño se fue metodizando mediante el desarrollo de diversas herramientas y metodologías para conseguir una mayor calidad de éste. El diseño de producto estaba centrado en aspectos técnicos (Análisis de Valor, AMFE,...) y el objetivo en ese tiempo era el de desarrollar productos más ajustados, desde el punto de vista, sobre todo, del costo. Así, se produjo un gran desarrollo de los procesos de producción haciéndolos más rápidos, baratos y de más calidad con el fin de obtener más productos en menos tiempo. Esta era la situación de mediados del siglo XX en adelante.

También el desarrollo de la tecnología contribuyó al aumento de la oferta, ya que “durante siglos la tecnología ha enriquecido la vida humana, y su correcta aplicación continuará mejorando las condiciones humanas en el futuro” [3].

A finales del siglo XX, y ante el continuo y creciente aumento de la oferta, fruto de una gran competencia en un mercado cada vez más globalizado, las empresas comenzaron a fijarse más en el usuario para lanzar productos más competitivos. Esa focalización en el usuario se plasmó en la aplicación de la ergonomía al diseño de producto de consumo y fue el primer paso hacia el diseño centrado en el usuario. Así, el diseño de producto fue pasando de criterios técnicos y físicos a criterios más subjetivos y emocionales como eje a la hora de diseñar los mismos, dando origen a una era en la que, todavía hoy, nos encontramos en sus inicios, el Diseño Emocional.

Hoy en día, es la demanda la que rige el mercado y los consumidores quieren productos que marquen sus propios sentimientos o provoquen emociones deseadas, es decir, con los que se identifiquen, que funcionen bien, que sean útiles o eficientes e incluso que tengan un precio alcanzable. Para ello, el proceso de desarrollo de productos se debe basar en los deseos y preferencias del usuario, con el objetivo de diseñar, más que productos, experiencias para el usuario.

El principal objetivo del diseño emocional es el de introducir en el diseño de productos aspectos perceptivo-emocionales del usuario al que va dirigido este para generar una relación entre el usuario y el producto haciendo que la percepción de un producto sea apreciable para ambos, el diseñador y el usuario” [2].

Todas las interacciones humanas implican emociones, incluidas las interacciones con nuestro mundo material. Las emociones impactan en nuestra vida diaria tanto en forma de episodios agradables como desagradables [8]. Por extensión, también la interacción con el producto es una experiencia emocional, y los productos actualmente están siendo diseñados para tratar de canalizar esta experiencia e influir en ella.

El concepto de *emotion driven design* es relativamente reciente. Tras haber sido abandonado por un periodo de años, afloró un repentino interés por la investigación de las emociones y sensaciones que evocaban los productos, como es evidente por las publicaciones de Desmet [5], McDonagh [9] y Watson [11]. Este repentino interés se puede justificar por las tendencias actuales en el desarrollo de producto, que llevará a que muchos

productos futuros sean técnicamente equivalentes y, por lo tanto, difíciles de distinguir por los clientes. Esto conllevará que la elección por parte de los usuarios o clientes esté basada en altos criterios selectivos, como las sensaciones que evoquen los productos durante las fases pre- y post-adquisición. Así los conceptos de *emoción* y *pleasure engineering* se convierten en factores diferenciadores en el diseño de productos [11]. Por tanto, si los diseñadores de producto aciertan en el diseño de productos capaces de estimular emociones agradables vinculándolos con sus usuarios, la duración del mismo producto puede verse incrementada dado que el consumidor querrá conservarlo durante más tiempo.

Otra vía en la que una positiva interacción de producto con alta experiencia sensorial puede ser efectiva es cuando ésta contribuye a distinguir la marca del producto o imagen de marca de entre otras. Esta área de investigación tiene un inmenso potencial estratégico para la empresa en el desarrollo de producto y marketing. En el futuro el cambio de concepción de productos desde funcionalidad/usabilidad a disfrute/placer se convertirá en criterio de diferenciación tanto en el desarrollo de productos como en el mercado.

2. Objetivos

El objetivo de este artículo es el de mostrar la evolución de los modelos de interacción producto-usuario mediante los que se generan las respuestas emocionales y su posible integración en el proceso de desarrollo de productos, además de analizarlos y presentar un modelo alternativo que unifique el proceso de interacción producto-usuario y el proceso de percepción por el que se generan las respuestas emocionales en los usuarios.

3. Modelos de interacción Producto-Usuario mediante los cuales se generan las respuestas emocionales

El mayor problema con el que se encuentran los diseñadores de emoción de producto es que las emociones que evocan los productos son idiosincrásicas (personales). Personas diferentes tienen sensaciones diferentes ante el mismo producto, por lo que canalizar las experiencias emocionales de todos y cada uno de los usuarios se convierte en el objetivo principal ante la necesidad de diseñar productos que evoquen las emociones idiosincrásicas deseadas. El desconocimiento sobre el diseño en el campo del DFe (*Design For emotion*) hace que esa tarea sea aún más compleja.

Con anterioridad a que el profesional diseñe emociones de producto es importante que éste entienda el proceso por el cual el producto evoca emociones y los mecanismos y relaciones que intervienen en este proceso. Sin embargo, existe todavía una extendida falta de comprensión de este proceso y este hecho obstaculiza el logro de un óptimo desarrollo de productos con criterios emocionales. Es necesario, por tanto, entender cómo las diferentes características físicas de un producto pueden evocar diferentes emociones durante la interacción.

Una visión cognitiva y funcionalista de las emociones defiende que estas tienen una función adaptativa, según la cual, las emociones son consideradas los mecanismos que señalan si algo es favorable o desfavorable con respecto a los valores (*concerns* según Ortony et al. [10]) de la persona protagonista de la interacción. Esto implica que en cada emoción-estímulo se puede identificar un valor. Estos valores son preferencias, intereses o aspiraciones más o menos estables para ciertos estados del mundo; son nuestros motivos personales en la vida [7]. Ese proceso de señalización de la relevancia emocional de un evento se conceptualiza comúnmente como un proceso de evaluación o apreciación [1] y [7]. Las teorías de la evaluación o valoración defienden que no son los eventos *per se* las que determinan las respuestas emocionales, sino las evaluaciones e interpretaciones de dichos eventos. Esta es la base sobre la que se sustenta el modelo presentado por Ortony

et al. en 1988 de la figura 1, según el cual hay tres aspectos importantes a tener en cuenta: eventos, agentes y objetos [10].

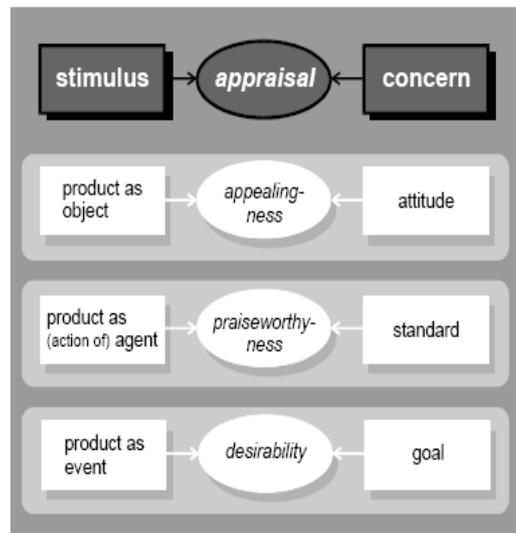


Figura 1. Modelo de interacción (Ortony et al., 1988)

Desmet y Hekkert [4] en 2002 presentan una adaptación de este modelo al entorno del diseño de productos [4]. Esta adaptación se puede ver en las figuras 2 y 3.

En 2006 Fenech y Borg [6] presentan un modelo evolucionado de los anteriores argumentando dos aspectos: a) que el modelo de Desmet sirve para rediseñar objetos pero no para nuevos diseños, siendo, además, bastante confuso para interpretar, y b) que se detecta una falta de conocimiento de la fase de percepción del producto en el entorno, previo a la valoración comparativa con los propios valores o intereses; por lo que proponen el modelo DemoHS (Design for Emotion Support via Human Sensations), mostrado en la figura 4, argumentando que en la interacción usuario-producto los sentidos juegan un papel crucial en el éxito de los productos ya que interactuamos con un producto a través de los mismos. En suma, los sentidos, sirven de conexión entre el producto y nuestras sensaciones percibidas completándose así el paso anterior a la valoración comparativa con nuestros intereses o valores. El impacto emocional de un producto está determinado por cómo lo vemos, oímos, sabemos, olemos y sentimos. Es decir, por cómo interactuamos con él a través de nuestros sentidos [6].

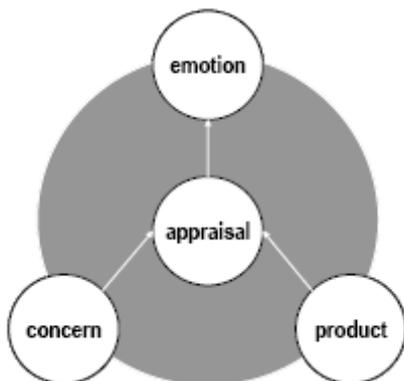


Figura 2. Modelo básico de interacción producto-usuario (Desmet, 2002)

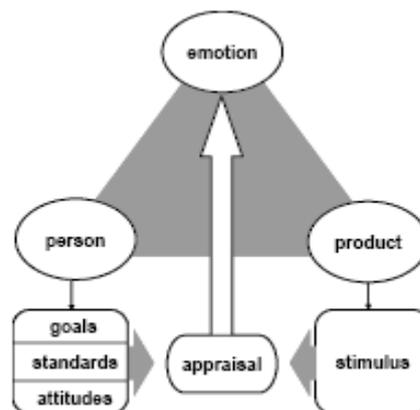
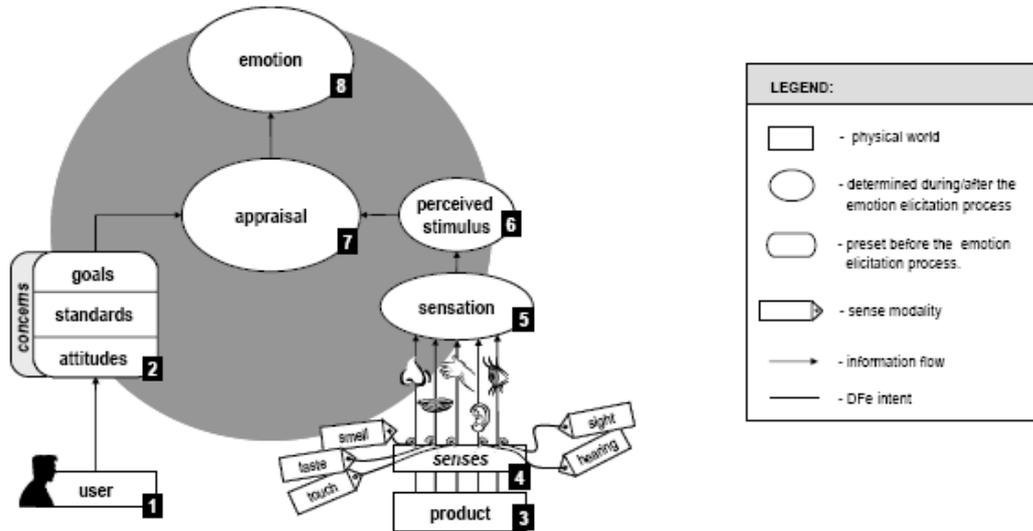


Figura 3. Modelo de interacción producto-usuario de Desmet y Hekkert (Desmet, 2001)

4. Análisis crítico de los modelos analizados

La investigación en el campo del Diseño Emocional es todavía relativamente reciente; la mayoría de los investigadores, más que utilizar modelos que abarquen la totalidad de las fases del proceso de interacción basan sus estudios en herramientas o metodologías concretas. Además no son muchos los modelos que se encuentran en la bibliografía técnica. Destaca, por ser el más evolucionado, el propuesto por Ortony et al. en 1988 [10], sobre el que posteriormente se basó Desmet para proponer el suyo en 2002 [4], que a la vez fue la base del propuesto por Fenech y Borg en 2006 [6].

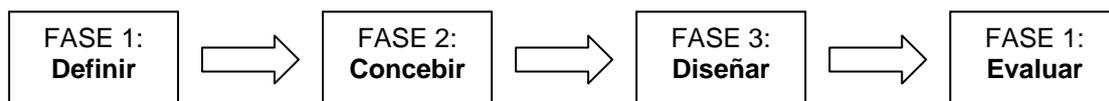


Todos estos modelos, aunque abarcan la totalidad de las fases del proceso por el que se generan las respuestas emocionales en la interacción producto-usuario, (a) se refieren, en mayor medida, al proceso de evaluación de la percepción por parte del usuario, (b) no integran, explícitamente, el proceso de interacción, y (c) no relacionan este proceso directamente con el proceso general de desarrollo de producto que se utiliza en las empresas para el diseño de sus productos.

5. Propuesta de un modelo para el Diseño Emocional

Por los motivos expuestos en el apartado anterior se propone un modelo, que se llamaría Modelo para el Diseño de Interacción y Evaluación de la Percepción, que integra en un único modelo el proceso de interacción producto-usuario y el proceso por el que se generan las respuestas emocionales en el usuario. A continuación se relacionará este modelo con el proceso general de desarrollo de productos.

Se hará referencia al siguiente proceso general de desarrollo de productos:



El Modelo para el Diseño de Interacción y Evaluación de la Percepción se conceptualiza como sigue (Figura 5):

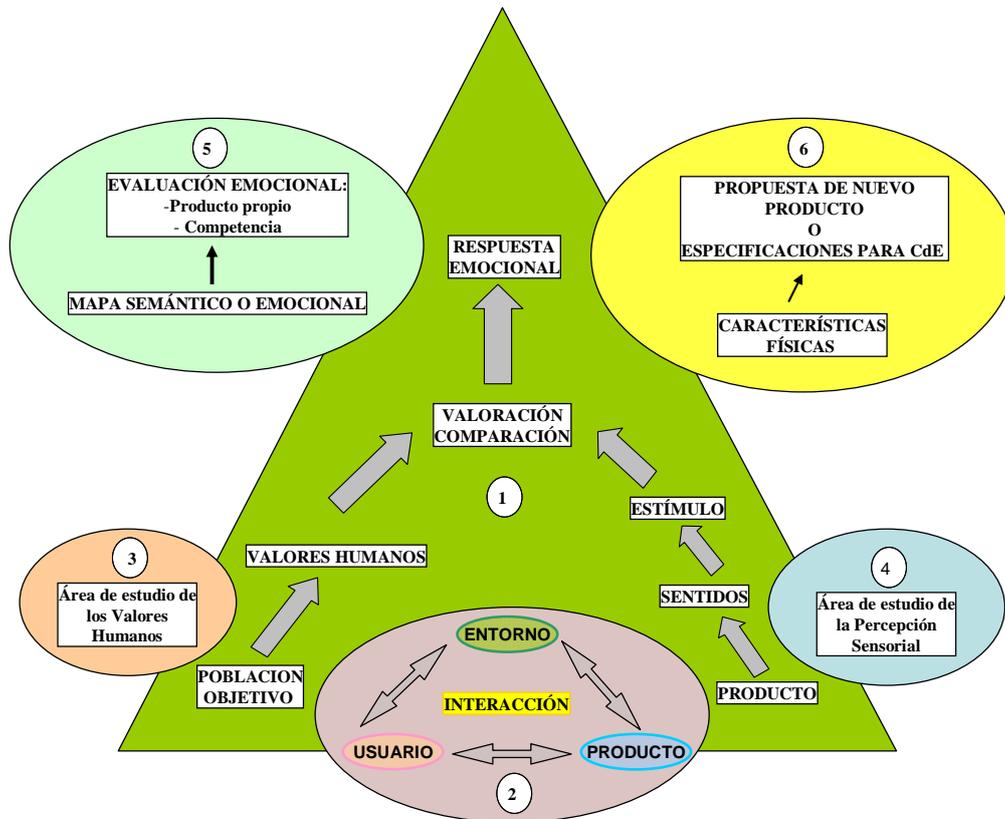


Figura 5. Modelo para el diseño de interacción y evaluación de la percepción

Como se puede observar el modelo tiene 6 áreas bien diferenciadas y aglutina o estructura todas las áreas de conocimiento que hay alrededor de la interacción y percepción. Seguidamente se analizarán cada una de las áreas del modelo y se relacionarán con el proceso general de desarrollo de productos.

ÁREA 1:

El Modelo para el Diseño de Interacción y Evaluación de la Percepción está basado en el propuesto por O.C. Fenech y J.C. Borg [6] de la Universidad de Malta, basado a su vez en el propuesto por P.Desmet [4] de la Universidad TUDelft de Delft (Holanda) que se ha completado con la inclusión del proceso de interacción entre los tres agentes que intervienen en el mismo, el producto, el usuario y el entorno. Al ser las emociones evocadas por los productos idiosincrásicas, tanto los estímulos como las emociones evocadas por un mismo producto en personas diferentes son personales, este modelo se fundamenta en la hipótesis de que no es el producto, directamente, el que produce la respuesta emocional en el usuario tras la interacción con el mismo sino la evaluación o valoración del estímulo generado por el propio producto con los valores del usuario protagonista de la interacción.

Así, el modelo muestra dos puntos de inicio o entradas: el producto y la población objetivo o los potenciales usuarios de dicho producto. El producto, al interactuar con el usuario y el entorno, genera, a través de los sentidos, un estímulo en el usuario que es comparado con sus propios valores. Si el resultado de dicha comparación va en la dirección de favorecer la consecución de dichos valores, la emoción que se generará será positiva y si va en contra generará una emoción negativa.

Estas dos entradas al modelo tienen unas áreas de estudio propias, muy interesantes e imprescindibles para la buena consecución de los objetivos del modelo:

ÁREA 3:

Relacionada con los valores (metas u objetivos + estándares de vida + actitudes), su estudio e identificación. Las áreas de conocimiento o técnicas relacionadas con esta área serían, entre otras, las que siguen: estudios prospectivos, estudios de mercado, modos de vida, escenarios, perfiles de usuarios, metodologías experimentales procedentes de la psicología experimental y de la etnografía,....

El resultado de estos estudios debería de dar información válida sobre aspectos como el potencial usuario, sus hábitos de vida, las expectativas que tiene para ese producto, los usos adecuados e inadecuados que le dará al producto,...para poder ser incluida en el Cuaderno de Especificaciones (CdE) de dicho producto, que es una parte central de la Fase 1, Definir, del Proceso de Desarrollo de Productos (PDP), proceso con el que se pretendían relacionar estas áreas del modelo propuesto.

ÁREA 4:

Relacionada con el estudio de la percepción sensorial que los productos generan, teniendo como centro de estudio cada uno de los sentidos (vista, oído, tacto, olfato y gusto) y su relación con aspectos del producto como el color, las texturas, las formas, el entorno,... generando un estímulo en el usuario.

También las conclusiones fruto de los estudios realizados en esta área deberían de aportar datos para el CdE, (Fase 1, Definir, del PDP) del producto con el que se esté trabajando.

Entre estas dos áreas (la 3 y la 4) aparece otra que representa la conjunción de las dos anteriores en el momento de la interacción entre el producto, el usuario y el entorno.

ÁREA 2:

Relacionada con el estudio de la interacción entre los tres agentes que intervienen en este proceso, el producto, el usuario y el entorno. Las áreas de conocimiento o técnicas relacionadas con esta área, al igual que ella misma, son la suma de las utilizadas en las dos anteriores más alguna particular. Así, serían las que siguen: estudios prospectivos, estudios de mercado, modos de vida, escenarios, perfiles de usuarios, análisis de uso, usabilidad, ergonomía. Estas herramientas se clasificarán y utilizarán en función del tipo de innovación que se quiera conseguir. En otras palabras, innovación incremental en base a necesidades identificadas o innovación discontinua en base a necesidades latentes.

De los resultados de estos análisis se deberían obtener conclusiones válidas para enriquecer el CdE, (Fase 1, Definir, del PDP) del producto con el que se esté trabajando, así como criterios de tipo ergonómico, de uso o de interacción para poderlos utilizar en la validación del prototipo fruto del desarrollo realizado (Fase 4 del PDP, Evaluar).

Posteriormente aparecen otras dos áreas que también tienen, como las anteriores, relación directa con el Proceso de Desarrollo de Producto (PDP):

ÁREA 5:

El objetivo de esta parte del modelo es el de poder realizar evaluaciones emocionales del propio producto o de los productos de la competencia en base a mapas emocionales o en base a mapas semánticos. Se relaciona con el PDP desde el momento que se podría evaluar (Fase 4 del PDP) el prototipo desarrollado, no solo, desde aspectos técnicos sino también desde aspectos emocionales, pudiendo comparar los resultados de dicha evaluación con lo previsto en el CdE del producto (Fase 1 del PDP) y generar, así, un bucle

de mejora continua del diseño del producto. Las herramientas que se utilizan para realizar estos mapas son varias, pero las más extendidas serían la Semántica de Producto (SP) , Kansei y el PrEmo (desarrollada por P.Desmet de la Universidad TUDelft de Delft), junto con otras técnicas menores para centrar e interpretar mejor los resultados obtenidos.

ÁREA 6:

El potencial de esta área de estudio es el de servir para la identificación de las características físicas del producto con mayor responsabilidad en la respuesta emocional del usuario, pudiéndose realizar diversas propuestas de producto ensalzando o destacando aquellas características físicas que interesen para provocar la reacción emocional buscada. Existen también diversas herramientas o metodologías para llevar a cabo el objetivo del estudio; el posterior tratamiento de los datos obtenidos se realiza con técnicas estadísticas de muy diversa índole (redes neuronales, lógica difusa, tratamiento multivariable, Taguchi,...).

Las propuestas resultantes de esta área de estudio se entroncan perfectamente en la Fase 2, Concebir, del PDP, por lo que su relación con dicho proceso queda así mostrada.

6. Conclusiones

Tras haber analizado el modelo propuesto, se podría concluir que para que, desde el punto de vista de interacción y percepción, los productos diseñados tengan una buena aceptación en el mercado sería necesario no sólo conocer, sino dominar, todas las áreas que se han mostrado en el modelo anterior.

Así mismo, se ha comprobado que el modelo propuesto se puede entroncar en el proceso general de desarrollo de productos que haya implantado la empresa, consiguiendo así una estructuración de todas las acciones de diseño o desarrollo de producto que se lleven a cabo en la misma, bien sean de tipo físico-tecnológico o de tipo perceptivo-emocional. Esta estructuración conlleva ventajas de gestión, tanto en lo concerniente a aspectos de planificación y coordinación de acciones como en lo que se refiere al control de las mismas.

Referencias

- [1] Arnold, M.B. (1960). *“Emotion and Personality”*. New York: Columbia University Press.
- [2] Company, P., Vergara, M. and Mondragón, S. *“Contribuciones a la taxonomía de la semántica de productos”*. AEIPRO, 2004. Bilbao
- [3] Chapanis, A. *“Quo vadis, Ergonomia”*. Ergonomics 1979. Vol. 22, Nr.6, pp.595-605.
- [4] Desmet, P and Hekkert, P. (2002) *“The basis of product emotions”*. In: W.Green and P.Jordan (Eds.), *Pleasure with products, beyond usability* (60-68). London: Taylor & Francis.
- [5] Desmet, P., Overbeeke, C.J. and Tax, S.J.E.T. *“Designing products with added emotional value; development and application of an approach for design through design”*. The design journal, (4)1, 2001. pp 32-47.
- [6] Fenech, O.C., Borg, J.C. *“A model of human sensations as a basis for `Design for product-emotion´ support”*. In proceedings: International Design Conference – Croatia, May 15-18, 2006.
- [7] Frijda, N.H. (1986). *“The emotions”*. Cambridge: Cambridge University Press.
- [8] Lang P.J., *“The Cognitive Psychophysiology of Emotion: Anxiety and the Anxiety Disorders”*, Hillsdale NJ, Lawrence Erlbaum, 1985.

[9] McDonagh D., Weightman D., *"If kettles are from Venus and televisions are from Mars, where are cars from?"*, Proceedings of the 5th European Academy of Design Conference, Spain, 2003, pp. 151.

[10] Ortony, A., Clore, G.L., and Collins, A. (1988). *"The cognitive structure of emotions"*. Cambridge: Cambridge University Press.

[11] Watson, B. and McDonagh, D. *"Design & emotion"*. Engineering designer September/October 2004, 8-11

Correspondencia (Para más información contacte con):

Alex Beitia
Dpto. de Mecánica y Producción Industrial de Mondragon Unibertsitatea
Loramendi kalea, 4; Apartado 23. 20500 Arrasate-Mondragon (Gipuzkoa) Spain
Phone: 943 79 47 00
Fax : 943 79 15 36
Email : abeitia@eps.mondragon.edu