

INGENIERÍA KANSEI. PERFIL SEMÁNTICO DE PRODUCTOS. NUEVAS METODOLOGÍAS PARA EL DESARROLLO DE PRODUCTOS ORIENTADOS AL USUARIO

*Rosa Porcar,
Enrique Alcántara, M^o José Such,
Juan Carlos González, Miguel A. Artacho*
Instituto de Biomecánica de Valencia

LA INVESTIGACIÓN DIRIGIDA A GENERAR CRITERIOS DE DISEÑO DE PRODUCTOS DEBE TENER en cuenta múltiples factores entre los que se encuentran aspectos relacionados con la funcionalidad y el confort. No obstante, existen otros relacionados con el valor simbólico y con las prestaciones emocionales del producto que requieren del uso de metodologías y técnicas tradicionalmente alejadas del ámbito de la biomecánica. Conscientes de esta realidad, en la línea del DISEÑO DE PRODUCTOS HUMANOS,

**Kansei engineering.
Semantic profile of
products. New
methodologies for the
development of user-
centered products**

Research aimed at generating design criteria must consider many different factors, among which there are aspects related to functionality and comfort. However, there are other aspects related to symbolic value and the emotional performance of the product, which require the use of methodologies and techniques traditionally apart from the field of biomechanics. The sections of Furniture and Footwear have started a line of Human Related Product Design based in Product Semantics and Kansei Engineering. The global objective of these methodologies is to act on how users perceive products and relate these perceptions with the product design elements. This is the way to innovation in design beyond functionality.

desde las secciones de Calzado y Mueble del IBV se ha emprendido una experiencia piloto para la aplicación de la Semántica de productos y la Ingeniería Kansei.

El objetivo global de estas metodologías es poder actuar sobre cómo los usuarios perciben los productos y encontrar las relaciones de estas percepciones con los elementos de diseño que configuran los productos. Es decir, ofrecer al diseñador respuestas a preguntas del tipo (por ejemplo) ¿cómo han de ser textura y brillo de un pavimento para que sea percibido como seguro?. Responder a estas preguntas es el camino para innovar en el desarrollo de una nueva generación de productos que vayan más allá de la funcionalidad.

MOTIVACIÓN

Es innegable que en el uso de un producto son los aspectos de seguridad y funcionalidad quienes determinarán el umbral mínimo de aceptabilidad por parte de los usuarios. Sin embargo, una vez asegurados estos mínimos, la “imagen” o percepción que los usuarios tienen de los productos es un factor clave para su éxito y diferenciación.

El objetivo último del proyecto presentado a CICYT era encontrar las relaciones existentes entre las percepciones de los usuarios, expresadas en su propio lenguaje, y los elementos de diseño objetivos que definen los productos. Una vez conocidas las relaciones, será posible construir un "traductor de doble vía" que permita tanto predecir la percepción que genera un producto en los usuarios, como determinar qué elementos de diseño son los más apropiados para transmitir una "idea" previamente establecida por el fabricante.

> En un mercado cada vez más dinámico y cambiante, en el que el usuario no tiene un mayor peso sino que exige que los productos transmitan un mensaje o imagen, el producto, ya sea una mesa de oficina, un calzado de calle, una silla de ruedas o un cepillo de dientes, aunque esté perfectamente concebido y fabricado desde el punto de vista de su adecuación funcional, de la salud y de la seguridad, puede fallar en el mercado si los usuarios no lo perciben como tal o simplemente no lo consideran 'amigable'. Este riesgo se acrecienta al innovar: una fuerte inversión para mejorar un producto mediante soluciones innovadoras puede no verse reflejada en mayores ventas si la gente no percibe las innovaciones como tales, que incluso pueden llegar a ser contraproducentes. Basten un par de ejemplos para ilustrarlo mejor. Así, una mesa de oficina bien diseñada, resistente, estable y adecuada ergonómicamente, puede no ser considerada en el proceso de selección por no dar "imagen de jerarquía", o por no parecer suficientemente "tecnológica". En el caso del calzado para mayores, por ejemplo, por muy bien que respondan a ciertas necesidades de este colectivo, generalmente fracasan en el mercado por tener aspecto de "abuela". En definitiva, el diseño CENTRADO EN EL USUARIO o el diseño de PRODUCTOS HUMANOS exige que los productos, además de ser adecuados, también lo parezcan.

En el momento de la selección previa a la compra, la percepción es el primer "filtro" que debe superar un producto para ser considerado como elegible por los consumidores o usuarios. La interacción visual es la que define que el consumidor traspase la barrera del escaparate o del catálogo.

En este contexto, el IBV trabaja dentro de sus actividades en la investigación para generar criterios de diseño ergonómicos en todas sus áreas de trabajo (ocupacional, deportiva, médica). La ergonomía, no obstante, ha de entenderse como un concepto amplio que puede resumirse como la adaptación de los productos a las **características, necesidades y preferencias** de los usuarios. Este último punto, las PREFERENCIAS, engloba un amplio abanico de aspectos que pueden ir desde el confort hasta la imagen que un usuario quiere transmitir a partir de los objetos que le rodean. En el caso de productos en los que el factor MODA, o el factor ESTILO (como el calzado para adolescentes o el mobiliario doméstico) son determinantes en el momento de la selección, el interés por conocer la forma en la que los usuarios perciben estos productos pasa a ser un requisito esencial.

Lo que diferencia este enfoque de los estudios de mercadotecnia tradicionales y de los asesoramientos de diseño basados en "expertos" son tres puntos clave:

--**Realismo**, ya que surge de las opiniones de los usuarios o compradores de los productos y expresa las percepciones de los usuarios en su propio esquema conceptual (Semántica Diferencial).

--**Capacidad de predicción**, pues permite explicar las respuestas de los usuarios a partir de combinaciones de elementos de diseño de los productos, es decir, establece relaciones cuantitativas.

--**Flexibilidad**, al trascender las técnicas estadísticas descriptivas y utilizar, para encontrar las relaciones entre percepciones de usuarios y elementos de diseño, herramientas fácilmente adaptables a cualquier producto como son las provenientes del campo de la inteligencia artificial.

Conscientes de esta realidad, en los últimos años el IBV ha incorporado a sus líneas de investigación las encaminadas a generar criterios de diseño sobre la base de las prestaciones emocionales y/o subjetivas de los productos. Así, el IBV se planteó, hace ahora casi tres años, la necesidad de explorar las posibilidades de investigación y de apoyo a fabricantes que podían derivarse de este enfoque fruto de lo cual nació un proyecto, que fue apoyado por la CICYT, para poner a punto las metodologías de Semántica de Productos e Ingeniería Kansei. El objetivo último de éste **era encontrar las relaciones existentes entre las percepciones de los usuarios, expresadas en su propio lenguaje, y los elementos de diseño objetivos que definen los productos**. Una vez conocidas las relaciones, será posible construir un “traductor de doble vía” que permita tanto predecir la percepción que genera un producto en los usuarios, como determinar qué elementos de diseño son los más apropiados para transmitir una “idea” previamente establecida por el fabricante. Este proyecto, desarrollado de forma conjunta entre las secciones de Mueble y Calzado ha permitido poner a punto herramientas y técnicas que hacen posible ofrecer a las empresas apoyo en el desarrollo de productos con la percepción guiada.

Kansei es una palabra japonesa que se puede traducir como la habilidad humana para derivar imágenes a partir de la estimulación y expresarlas, viéndose afectadas por las emociones y el conocimiento. La Ingeniería Kansei es una metodología de desarrollo ergonómico de nuevos productos orientada al consumidor basada en trasladar y plasmar las imágenes mentales, percepciones, sensaciones y gustos del consumidor en los elementos de diseño que componen un producto. La ingeniería Kansei permite diseñar productos para que sean percibidos de una forma deseada mientras que la Semántica de Productos se ocupa de estudiar, conocer y evaluar cómo los

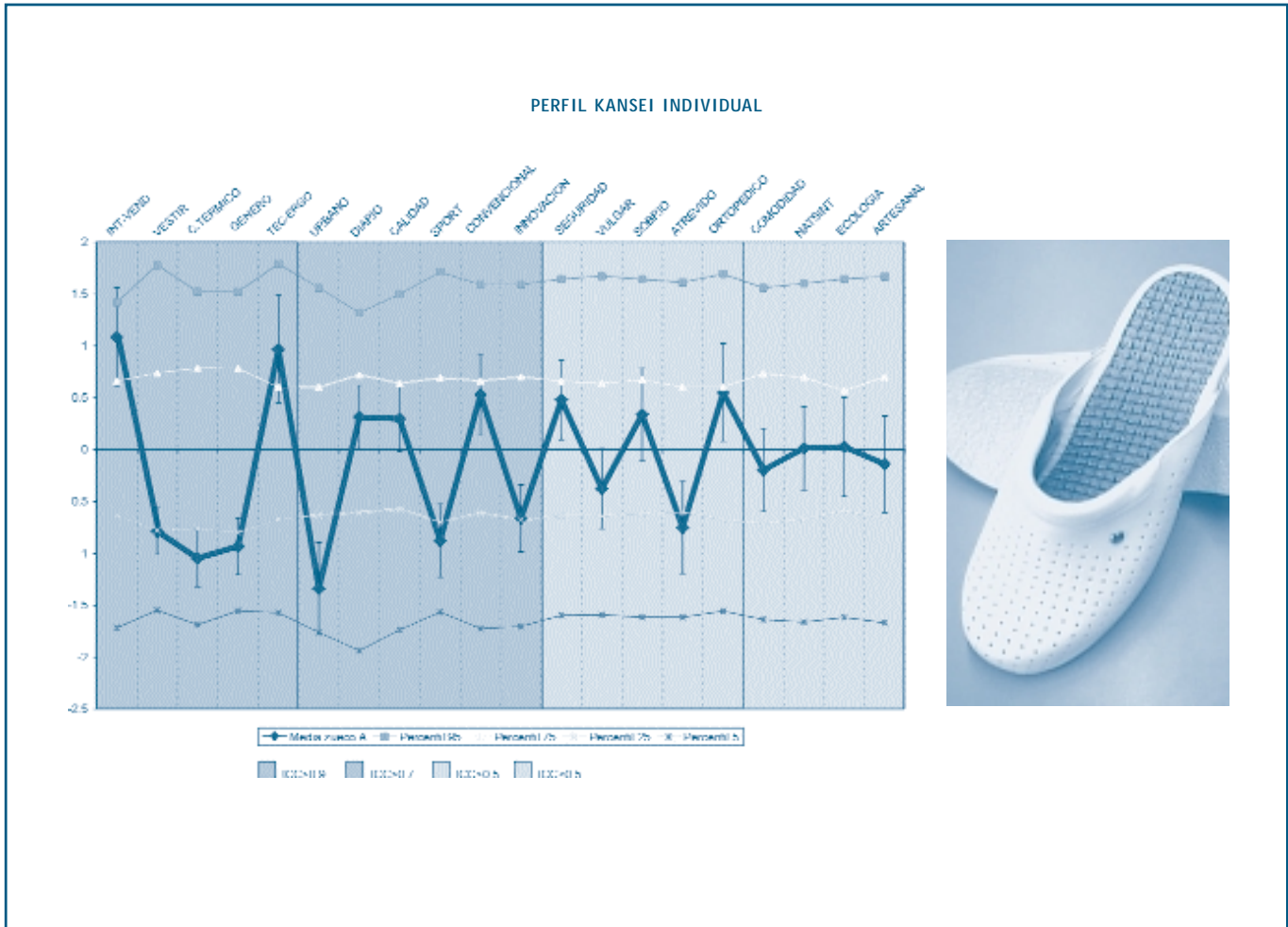
productos son percibidos. Es, por tanto, uno de los pilares básicos sobre los que descansa la Ingeniería Kansei.

El ámbito del proyecto abarcó dos líneas de trabajo del IBV: calzado de calle y mobiliario de oficina. El trabajo desarrollado en el marco del mismo se hizo siguiendo diferentes fases planteadas de modo que cada una de ellas ofreciera resultados parciales de aplicación práctica para la industria. Estas fases fueron:

1. Determinar el esquema semántico en el que los usuarios perciben los productos. Este esquema incluye tanto los conceptos usados en la valoración como la forma en la que estos conceptos se relacionan entre sí (SEMÁNTICA de productos).
2. Parametrizar los productos en elementos de diseño que pueden ser percibidos por los usuarios. Así, cada producto se describe como una combinación de elementos de diseño.
3. Obtener las relaciones, a partir de los datos obtenidos en un amplio estudio de campo, entre las valoraciones de los usuarios y los elementos de diseño y sus combinaciones (Ingeniería Kansei).

Los resultados obtenidos a lo largo del desarrollo del proyecto han sido múltiples (ejes semánticos independientes que definen las posibilidades de percepción de los usuarios, importancia relativa de cada uno de estos ejes en la valoración global del producto o en la decisión de compra, productos equivalentes desde el punto de vista de las percepciones, elementos de diseño que más influyen en la valoración de cada eje, etc.), lo que abre un amplio abanico de posibilidades de trabajo para el futuro. No obstante, y aunque en posteriores números de “Revista de Biomecánica” se describirán otros resultados de este proyecto, este artículo se centra en una herramienta de gran utilidad desarrollada para la valoración semántica de productos llamada PERFIL KANSEI DE PRODUCTO.

En estos PERFILES se representa la situación de uno o más productos, en lo que a valoraciones de los usuarios se refiere, para cada uno de los ejes semánticos que definen la percepción de un producto. Evidentemente, los ejes semánticos cambian en función del tipo de producto (calzado de calle, mobiliario de oficina, etc.) ya que definen el Espacio Semántico, o conjunto de conceptos independientes utilizados para valorar la percepción de cada producto. Conocer estos conceptos es fundamental para orientar los productos hacia el usuario. Por ejemplo, mientras en mesas de oficina el Espacio semántico lo forman 8 ejes, en calzado de calle se identifican 20 conceptos o ejes. >



> Existen diferentes tipos de perfiles que ofrecen información distinta del producto. Así, se puede obtener:

El perfil individual de un producto, que proporciona información sobre cómo un producto concreto es percibido por los usuarios respecto al global de la muestra analizada. Se presenta información además del grado de consenso acerca de las percepciones; es decir, hasta qué punto existe acuerdo en como un producto es percibido en cada eje. Resulta de gran utilidad para evaluar productos y plantearse tanto objetivos de diseño como campañas de comunicación al poder conocer los puntos fuertes del producto.

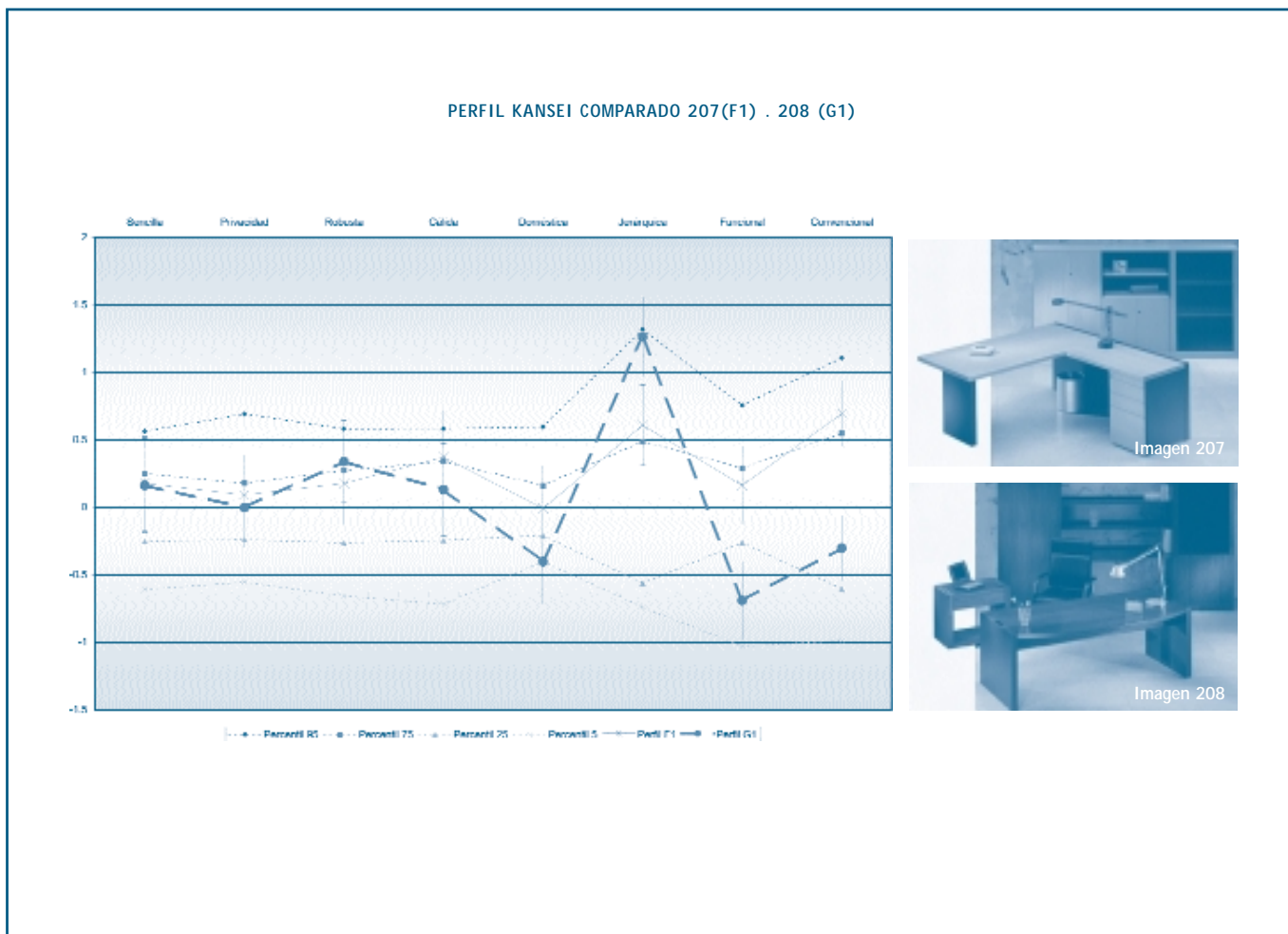
El perfil de la figura corresponde al zueco sanitario de la foto. En la figura se observan los 20 ejes que definen la percepción de calzado, entre los que cabe destacar la existencia de conceptos independientes referentes a:

- Zapato de diario, práctico, funcional, etc.
- Comodidad pura, definida por conceptos como blando, adaptable, comfortable.
- Innovación, atrevimiento.

- Confort térmico.
- Calidad.
- Ecología.

Del perfil cabe destacar como los ejes de la zona oscura de la izquierda son en los que hubo consenso entre los usuarios: este zueco fue percibido como intemporal y vendible, técnico y ergonómico, fresco, femenino, nada urbano, poco de vestir, poco sport, poco innovador, convencional, neutro en calidad y en producto de diario. En el resto de ejes no hubo consenso, lo que es relevante si se considera que no lo hubo acerca de la seguridad ni del confort, dos conceptos importantes en este tipo de calzado.

El perfil comparado de dos productos presenta las semejanzas y diferencias entre dos productos en cada uno de los ejes ya sea con el objetivo de dilucidar, dentro de las gamas de productos, tanto la **imagen de marca** asociada a cada una de estas gamas como compararse con la competencia (**benchmarking**) o evaluar el efecto de



cambios de diseño (**innovación**). Los perfiles de los productos se presentan ordenados en base a sus similitudes, pudiendo detectar diferencias de percepción asociadas a diferentes presentaciones o categorías dentro de los elementos de diseño.

Los ejes que definen la percepción de mesas de oficina son los siguientes:

- Eje 1. Práctica, funcional, amplia, favorece el orden.
- Eje 2. Convencional, discreta, frente a atrevida, original.
- Eje 3. Seria, imagen de jerarquía.
- Eje 4. Sencilla, minimalista.
- Eje 5. Doméstica, alejada del ámbito profesional.
- Eje 6. Robusta, sólida.
- Eje 7. Cálida, agradable, armónica.
- Eje 8. Favorece la privacidad y la concentración.

Como se aprecia en la figura, las imágenes forman un cuerpo único en las percepciones de sencillez, privacidad, robustez y calidez. Comienzan a percibirse como distintas respecto a su asimilación al ámbito doméstico, de forma

que la de madera oscura resulta claramente no doméstica. En cambio, la percepción de jerarquía se acentúa mucho en la mesa de madera oscura. Las percepciones de funcionalidad y diseño convencional son claramente más marcadas en la mesa 207, probablemente debido a su mayor superficie de trabajo y a las formas rectas.

Por último, el **perfil colectivo** de tres o más productos permite evaluar, además de la imagen de marca de un mayor número de productos, el efecto de cambios de diseño múltiples, etc. Este perfil presenta la valoración de todos los productos en cada eje por separado ordenados por orden creciente en diferencias en los resultados.

La aplicación de estas herramientas al diseño y evaluación de productos aporta un enorme potencial para las empresas. Actualmente, estas metodologías se han incorporado a la oferta de servicios del IBV mientras en paralelo se avanza en el desarrollo de las mismas y en el establecimiento de las relaciones entre percepciones y diseño: La Ingeniería Kansei. ●