

# APLICACIÓN DE PRINCIPIOS DE KANSEI EN EL DISEÑO CERÁMICO

Agost, María Jesús y Vergara, Margarita

Departamento de Ingeniería Mecánica y Construcción, Universitat Jaume I.  
Castelló

## Resumen.

El estudio de las impresiones afectivas provocadas por los productos es un tema de gran interés tanto en investigación como en el mundo empresarial. Entre las técnicas para cuantificar los significados y emociones de producto destaca la Ingeniería Kansei, que estudia la relación de características concretas de diseño con las impresiones subjetivas generadas. El presente trabajo analiza la influencia de parámetros objetivos de diseño de los pavimentos cerámicos en la percepción afectiva que el producto provoca. Los participantes en el estudio valoran un conjunto de impresiones subjetivas relacionadas con ocho variantes de un pavimento cerámico, en el que se modifican características de diseño relacionadas con su color, brillo y formato.

Los resultados obtenidos muestran que para el pavimento estudiado, las características de color y brillo asignadas influyen en los significados generados por el producto e incluso en el caso del brillo, se observa influencia sobre las preferencias de producto. Dichos resultados son, evidentemente, altamente cambiantes en función de las tendencias, y dependen, entre otras cosas, del momento temporal, la localización del mercado objetivo, o el tipo concreto de producto estudiado. Con todo, su aplicación puede mejorar el conocimiento sobre los motivos por los que ciertas variantes de diseño son mejor aceptadas y tienen un mayor éxito en el mercado.

Palabras clave: Ingeniería Kansei; pavimento cerámico; características de diseño; preferencias de producto.

Aportación novedosa: La información acerca de qué características y atributos de diseño influyen en las percepciones subjetivas generadas por el producto supone una valiosa herramienta en la labor de los diseñadores, que buscan acertar con las preferencias de los clientes en cada mercado, cada temporada.

## 1. ANTECEDENTES

La información acerca de las impresiones subjetivas (significados y emociones) provocadas por un diseño y su influencia en las preferencias resulta fundamental desde las etapas más tempranas del desarrollo de producto [1]. La consideración de aspectos afectivos y emocionales ayuda a orientar el diseño hacia las preferencias de sus clientes potenciales, aumentando las opciones del producto en el mercado. Es por ello que el estudio de la experiencia afectiva del cliente está cobrando cada vez más auge en el diseño de producto en general [2, 3, 4] y en el pavimento cerámico en particular [5, 6, 7].

La búsqueda de la relación de estas impresiones subjetivas generadas por el producto con características o atributos específicos del diseño (como su color o su formato) conduce hacia la denominada Ingeniería Kansei [8], cuyos principios se han aplicado en el estudio descrito a continuación, con la finalidad de determinar qué combinaciones de atributos en el producto generan significados o preferencias concretas.

## 2. METODOLOGÍA DE APLICACIÓN

Se han aplicado principios de Conjoint Analysis, cuyo objetivo fundamental es el desarrollo de productos ajustados a las demandas de los consumidores [9]. Los atributos del producto elegidos para su estudio son *color*, *brillo* y *formato*, con 2 niveles para cada uno. Aplicando un diseño ortogonal completo se obtienen 8 combinaciones (Tabla 1).



Tabla 1. Las ocho imágenes de pavimento resultantes del diseño ortogonal.

El cuestionario, basado en la técnica del diferencial semántico [10], fue cumplimentado por 20 participantes mayores de edad (14 mujeres y 6 hombres), de los cuales 6 son decoradores/ interioristas y el resto no tiene ninguna ocupación profesional relacionada con los pavimentos cerámicos. Las edades se han considerado por rangos: menores de 25 años (20%), de 26 a 39 años (30%), de 40 a 59 años (40%), y mayores de 60 (10%).

La encuesta se realizó presencialmente, para asegurar que todos los participantes visualizaran las imágenes del mismo modo. Éstas se imprimieron en formato A4 apaisado, y se dispusieron frente al encuestado en 2 filas y 4 columnas. El orden de presentación cambió para cada participante, en función de una aleatorización para 20 casos. Los participantes valoraron comparativamente los 8 pavimentos en una escala Likert de 5 niveles, para 7 adjetivos referidos al pavimento, así como para su preferencia ("*Me gusta*"/ "*No me gusta*"). Estos adjetivos aparecen en negrita en las instrucciones del cuestionario (Fig 1).

Para el análisis se ha aplicado la técnica estadística de Modelo lineal general multivariante. Las variables dependientes consideradas son las impresiones subjetivas evaluadas (los adjetivos de la Fig 1). Las variables independientes son las características de diseño estudiadas: *color*, *brillo* y *formato*. La finalidad del análisis consiste en detectar si existen diferencias significativas en las valoraciones de cada adjetivo, en función de la configuración de cada imagen (influencia de los niveles de cada atributo asociados a cada imagen, individualmente o combinados).

## CUESTIONARIO de Ingeniería Afectiva enfocado a atributos de diseño (INAFAD)

Bienvenido al cuestionario INAFAD. Este cuestionario forma parte de una investigación que se está desarrollando en la [Universidad Jaume I](#), y pretende determinar criterios de diseño, basándose en la Ingeniería Afectiva. Completarlo no le llevará más de 5-8 minutos.

El cuestionario consta de 3 partes:

1. INSTRUCCIONES: en la página actual se describe de forma sencilla cómo debe contestar a las preguntas.
2. VALORACIÓN DE LAS IMÁGENES: deberá contestar unas sencillas preguntas para cada una de las ocho imágenes que le van a mostrar.
3. DATOS GENERALES: Finalmente, unas breves preguntas generales para caracterizar a nuestros encuestados. Puede también expresar su opinión general. Muchas gracias por su colaboración.

### INSTRUCCIONES

A continuación le mostrarán unas imágenes de pavimentos y le solicitarán su valoración. En concreto, se debe valorar mediante una escala en qué medida el pavimento le parece:

- **Sencillo y versátil**: es decir, si lo encuentra *sobrio, sereno, que no pasa de moda, práctico*, o bien **recargado y poco adaptable**.
- **Innovador y de diseño**: si le parece *moderno, vanguardista, original, atrevido, expresivo, fresco*, o bien **clásico, tradicional, poco original**.
- **Luminoso**: si aporta claridad y da sensación de amplitud, o bien resulta **apagado**.
- **Hogareño**, o si bien le parece para un uso **poco doméstico**.
- Con **aspecto de caro**, o bien **barato**.
- **Elegante**, distinguido, o bien de aspecto **vulgar**.
- **Natural**, o bien de sensación **artificial**.
- **"Me gusta el pavimento"**: imagine si le gustaría utilizarlo en su casa, si le haría sentirse satisfecho, o bien si **no le gusta**.

Para cada pregunta, conteste mediante una escala como en el siguiente ejemplo:

	2	1	0	1	2	
Luminoso						Apagado

	2	1	0	1	2
Si considera el pavimento muy luminoso →	X				
Si se considera el pavimento algo luminoso →		X			
Si no considera el pavimento ni luminoso ni apagado →			X		
Si considera el pavimento algo apagado →				X	
Si considera el pavimento muy apagado →					X

Fig 1. Primera página del cuestionario utilizado en la encuesta.

### 3. RESULTADOS Y CONCLUSIONES

El modelo explica una parte significativa de la variación observada en las variables *Sencillo* (el modelo explica un 50,9% de su varianza), *Luminoso* (48,5%), *Hogareño* (12,9%), *Aspecto de caro* (11%), *Natural* (36,1%) y *Me gusta* (9,2%).

Por atributos, se comprueba que el *color* provoca diferencias significativas en la valoración de los adjetivos *Sencillo* y *Luminoso* (nivel de significación < 0.01) y en *Aspecto de caro* y *Natural* (nivel de significación < 0.05). En concreto, la elección del color claro provoca valoraciones significativamente mayores en *Sencillo* y *Luminoso* y menores en *Aspecto de caro*, frente a las obtenidas por los pavimentos de color oscuro. En cuanto al *brillo*, se detectan diferencias significativas en *Sencillo*, *Hogareño*, *Aspecto de caro*, *Natural* y *"Me gusta"* (nivel de significación < 0.01) y en *Luminoso* (nivel de significación < 0.05). Los pavimentos *brillantes* son percibidos como más caros, menos sencillos, hogareños y naturales, y gustan menos que los pavimentos con acabado mate. No se han detectado diferencias significativas en las valoraciones debidas al atributo *formato* ni a la interacción entre atributos.

Los resultados obtenidos muestran que para el pavimento estudiado, las características de color y brillo asignadas influyen en los significados generados por el producto e incluso en el caso del brillo, se observa influencia sobre las preferencias de producto. Estos resultados son, evidentemente, altamente cambiantes en función de las tendencias, y dependen, entre otras cosas, del momento temporal, la localización del mercado objetivo, o el tipo concreto de producto estudiado. Con todo, su aplicación puede mejorar el conocimiento sobre los motivos por los que ciertas variantes de diseño son mejor aceptadas y tienen un mayor éxito en el mercado, por lo que supone una valiosa herramienta en la labor

de los diseñadores, que buscan acertar con las preferencias de los clientes en cada mercado, cada temporada.

### **Agradecimientos**

Agradecemos a la Fundació Caixa Castelló-Bancaixa y a la Universitat Jaume I el apoyo económico recibido a través del proyecto Ref. P1-1B2008-21.

### **BIBLIOGRAFÍA**

- [1] Agost M.J., Vergara M. (2014). Incorporación de técnicas de diseño afectivo en el proceso de desarrollo cerámico. XIII Congreso mundial de la calidad del azulejo y pavimento cerámico. Castellón.
- [2] Desmet P.M.A. (2002). Designing Emotions. Doctoral thesis, Delf University of Technology. Netherlands.
- [3] Desmet P.M.A., Hekkert P. (2007). Framework of Product Experience. *International Journal of Design*, 1(1) pp.57-66.
- [4] Norman D.A. (2004). *Emotional Design: Why We Love (or Hate) Everyday Things*. Basic Books, New York.
- [5] Agost M.J. (2011). Mejoras en la gestión colaborativa de la cadena de diseño cerámica. Incorporación de las impresiones subjetivas del cliente. Tesis Doctoral. Universitat Jaume I.
- [6] Agost M.J., Vergara M. (2014). Relationship between meanings, emotions, product preferences and personal values. Application to ceramic tile floorings. *Applied ergonomics*, 45, pp.1076-1086.
- [7] Alcántara E., Zamora T., Mira J., Portolés J., Sancchis C., Soler C. (2006). Incorporación de métodos de diseño emocional en la cerámica. Los parámetros de diseño como moduladores de sensaciones. IX Congreso mundial de la calidad del azulejo y pavimento cerámico. Castellón.
- [8] Nagamachi M. (2002). Kansei Engineering as a powerful consumer-oriented technology for product development. *Applied Ergonomics*, 33, pp.289-2
- [9] Page A., Porcar R., Such M.J., Solaz J., Blasco V. (2001). Nuevas técnicas para el desarrollo de productos innovadores orientados al usuario. Instituto de Biomécanica de Valencia.
- [10] Osgood C.E., Suci G. J., Tannenbaum P.H. (1969). The nature and measurement of meaning, pp. 56-82 en *Semantic Differential technique – a Source Book*. Osgood C.E. y Snider J.G. (eds). Aldine Publishing Company, Chicago.