

# ANÁLISIS DE LA INFLUENCIA DEL FACTOR ESTÉTICO SOBRE LA PREFERENCIA DEL USUARIO EN PRODUCTOS DE CONSUMO.

Alcaide, J.(p); Diego, J.A.; Asensio, S.; Benavent, G.

## Abstract

Aesthetics becomes an essential factor in consumer goods. Given a set of several products of similar performance, their appearance can make a big difference on the purchase decision. Sometimes, product aesthetics perceived value can exceed these of other significant attributes. Several studies point out the importance of product aesthetics in some industries.

This case study investigates the influence of aesthetics on the users' judgments about functional attributes for a particular product. The objective is to analyze the variation of the importance that users give to functional attributes when an aesthetic factor is added to the global assessment of the product. Two studies using Conjoint Analysis are conducted. The first one describes the product only in terms of functional attributes and the second one adds the product appearance, in order to examine possible differences in the stated importance for each functional level between the two situations. MP3 player devices are used as stimuli.

*Keywords: User preference analysis, aesthetic factor, Conjoint Analysis, Product Design.*

## Resumen

El factor estético resulta de especial relevancia en productos de uso personal dentro de un mercado de consumo masivo. Cuando las prestaciones de diversos productos son similares, la apariencia de los mismos puede suponer un elemento diferenciador esencial. Es también posible en ocasiones que el factor estético prime sobre otras características del producto. Existen numerosos estudios que señalan la importancia de la estética del producto en determinados sectores productivos.

Este caso de estudio pretende contrastar la influencia del factor estético sobre los juicios emitidos por el usuario acerca de aspectos puramente funcionales de un producto. El objetivo es comprobar cómo varía la importancia que el usuario otorga a diversos atributos funcionales del producto cuando entra en consideración el atributo estético. Para ello se utilizan como estímulos dispositivos reproductores MP3 y se diseñan dos cuestionarios basados en el Análisis Conjunto, el primero de ellos utilizando únicamente atributos funcionales y el segundo incluyendo imágenes del producto. Posteriormente se analizan las variaciones registradas en las preferencias del usuario al añadir el juicio estético sobre el producto.

*Palabras clave: Análisis de preferencias del usuario, factor estético, Análisis Conjunto, Diseño de Producto.*

## 1. Introducción

En las etapas iniciales del proceso de diseño, la información obtenida directamente del consumidor es esencial para determinar los requerimientos del proyecto. Conocer con detalle las preferencias y las expectativas del consumidor permite diseñar el producto con arreglo a las mismas, disminuyendo de esta forma el espacio entre lo que el usuario espera y lo que el producto le ofrece. Es posible emplear muy diversas técnicas para obtener esta

información ([1], [2], [3] y [4]), en función de las características del producto que se desee estudiar, el tipo de respuesta del usuario y el grado de detalle del análisis.

Muchas de las técnicas de análisis del usuario utilizadas en el desarrollo de nuevos productos provienen del campo de las ciencias sociales, la psicometría o la econometría. Es el caso del Análisis Conjunto (en adelante, AC), propuesto por Luce y Tukey [5] y posteriormente aplicado al campo del marketing por Green y Rao [6] y Johnson [7]. El AC se viene utilizando como técnica de investigación de mercado y de desarrollo de producto durante más de tres décadas. En ese tiempo, ha evolucionado, generando nuevas alternativas pero también abriendo nuevos interrogantes y nuevos campos de investigación. La progresiva incorporación de distintas herramientas estadísticas ha enriquecido este campo de investigación que, al nutrirse de especialidades tan variadas, supone un objeto de estudio complejo. En la actualidad existen diversas líneas de investigación abiertas, entre las que cabe mencionar la búsqueda de métodos capaces de manejar gran cantidad de atributos para poder parametrizar fielmente el producto, algo que en la actualidad es complicado y en muchos casos inviable.

El AC emplea originalmente regresiones lineales para inferir la utilidad de las características de un producto, es decir, el valor individual e independiente que el usuario otorga a cada característica, y cuya suma produce el valor global percibido del producto. Versiones posteriores de la técnica fueron introduciendo nuevos procedimientos (regresiones logísticas, jerarquías de Bayes, Clases Latentes...) que permitían tratar otro tipo de datos o refinar los cálculos existentes.

Usualmente, el AC se ha empleado para estudiar atributos "objetivos" del producto. Se trata de características que pueden medirse y que reflejan la capacidad del producto para desempeñar determinadas funciones. En este tipo de estudios, la apariencia del producto no se tiene en cuenta porque se pretende optimizar su rendimiento de acuerdo con lo que espera el consumidor. Sin embargo, es posible encontrar ya numerosas publicaciones ([8], [9], [10]) en las que el AC se utiliza para identificar las preferencias del usuario por aspectos formales y estéticos del producto.

En este trabajo se aborda un estudio comparativo de ambas situaciones. Cuando el usuario valora únicamente las características técnicas de un producto, efectúa una evaluación parcial del mismo. En cierto tipo de productos esto es suficiente. No sucede lo mismo en productos de consumo masivo y uso personal, en los que muchas veces la imagen es un criterio esencial en la decisión de compra (ver por ejemplo [11], [12], [13], [14], [15] o [16]). El producto cumple una función simbólica mucho más difícil de medir que sus funciones de rendimiento, pero igualmente importante. Gran parte de la comunicación que un producto lleva a cabo se canaliza a través de su apariencia, y el usuario emplea este factor en su proceso de selección. En este estudio se compara la respuesta de los usuarios ante productos de los que no conocen su imagen y ante productos de los que sí la conocen. El objetivo es analizar la variación que sufre la utilidad que el usuario otorga a las características funcionales al entrar en juego consideraciones formales.

## **2. Material y métodos.**

El experimento se plantea analizando las preferencias de una muestra de usuarios por un determinado producto en dos situaciones: en la primera de ellas los encuestados disponen únicamente de información sobre características funcionales del objeto, mientras que en la segunda además pueden ver la apariencia del mismo. Para determinar las preferencias de los participantes se diseñaron dos encuestas que emplean el Análisis Conjunto por Elección (en adelante ACE). En esta técnica, el encuestado observa en cada pregunta un conjunto de varios productos (típicamente tres o cuatro), de entre los que debe elegir el preferido. A partir de las respuestas se infiere la estructura de preferencias de la muestra. Los datos se

obtienen de forma agregada, no de forma individual por usuario como sucede en el Análisis Conjunto Tradicional.

Para obtener esta estructura de preferencias, el AC asume que el usuario evalúa los productos de forma aditiva, examinando las características que presentan y dando un valor a cada una de ellas. La suma global de los valores individuales de las características representa el valor que el usuario da al producto. En el AC, las características que describen un producto se denominan atributos, y cada uno de los valores que puede tomar una característica se denomina nivel.

El producto elegido para el experimento fue un reproductor MP3. El objeto de estudio debía presentar atributos funcionales de suficiente peso, pero a su vez la apariencia del mismo no debía ser irrelevante. Además, debía tratarse de un producto con el que el encuestado estuviera familiarizado. Muchos productos del sector tecnológico de consumo se ajustan a este tipo de perfil, y se seleccionó el reproductor MP3 por economía en la generación de los productos virtuales. El estudio es susceptible de ampliarse a otros productos.

En la primera encuesta, los participantes evalúan los productos juzgando únicamente los atributos funcionales de los que tienen información. El AC presenta el inconveniente de limitar el número de atributos que describen el producto para evitar encuestas demasiado extensas. Inicialmente se recogió un conjunto lo más amplio posible de atributos, que posteriormente quedó reducido a un grupo de cinco mediante un panel de 10 usuarios.

Capacidad	1 Gb.	Software de gestión	Sí
	5 Gb.		No
	20 Gb.	Pantalla	Monocromo
	Color		
Alimentación	Batería	Precio	70 €
	Pilas		125 €
	Batería+Pilas		250 €

Tabla 1. Atributos y niveles de atributo de la primera encuesta.

Las encuestas se prepararon con ayuda del programa SSi Web. En el primer caso se generaron múltiples diseños aleatorios de encuestas de 14 preguntas cada una. Cada cuestión presenta tres alternativas y la opción de no elegir ninguna. Esta primera encuesta fue completada por un total de 35 personas, cada una de las cuales respondió un cuestionario diferente. La muestra se seleccionó en el ámbito universitario y del hogar.

Para elaborar la segunda encuesta se empleó el programa 3D Studio MAX para desarrollar de forma virtual ocho reproductores MP3 con diferentes propuestas estéticas. Se realizó un estudio de la oferta del mercado para generar propuestas que recogieran las tendencias en el sector de forma que el producto resultase realista. Cada una de estas propuestas se introduce en el estudio como un nivel del sexto atributo, denominado "ESTÉTICA". En esta encuesta, los participantes evalúan a la vez los atributos funcionales y la imagen del producto.

Nuevamente, se generó con ayuda del programa SSi Web otro conjunto de diseños aleatorios de encuestas con las mismas características que la primera, pero con alternativas descritas por seis atributos en lugar de cinco. Esta segunda encuesta fue completada por un total de 40 personas siendo la muestra de las mismas características que la anterior. Cada persona contestó un cuestionario diferente.



Figura 1. Alternativas formales para el reproductor MP3.

Los datos de ambas pruebas se procesaron con un módulo de cálculo que incluye el propio programa SSi Web. El tipo de datos que se recogen en este tipo de encuesta puede ser procesado de varias formas. La más inmediata es un recuento de las elecciones efectuadas para cada uno de los niveles de los atributos. Si se pretende inferir las utilidades que los encuestados han manifestado sobre cada nivel es preciso efectuar una regresión logística sobre las respuestas obtenidas, siendo las variables independientes las configuraciones de productos que el encuestado ha visto en cada pregunta.

Si éstas fueran las opciones de compra, ¿cuál sería su elección?

<p>5 Gb Batería+Pilas Sin software de gestión Pantalla color 250 € Se pueden utilizar las pilas cuando se termina la batería</p>	<p>20 Gb Batería Con software de gestión Pantalla monocromo 125 €</p>	<p>1 Gb Pilas Sin software de gestión Pantalla monocromo 70 €</p>	<p>Ninguno: no compraría ninguno de los productos</p>

Figura 2. Pregunta tipo en la segunda prueba.

Se calcularon en cada caso las utilidades parciales de cada nivel de atributo para cada uno de ellos y las importancias relativas de cada atributo. La utilidad refleja numéricamente el valor que el usuario concede a un determinado nivel de un atributo, mientras que la importancia de un atributo recoge el peso que el mismo ha tenido en el proceso de decisión del usuario. Así mismo, se obtuvieron las interacciones entre el atributo “estética” y el resto de atributos para determinar la posible influencia del mismo sobre los demás.

### 3. Resultados.

Los resultados de la primera encuesta se muestran a continuación. Prescindiendo de la apariencia del producto, la importancia que los encuestados otorgan a cada uno de los atributos se recoge en la Figura 3. Las utilidades parciales se reflejan en la Tabla 2.

Los resultados de las utilidades parciales responden a lo esperado. En cada atributo, el usuario prefiere el máximo desempeño (mayor capacidad, mejores prestaciones, menor precio) dado que las características empleadas son claramente objetivas. Una información más útil nos la ofrece el análisis de las importancias relativas de los atributos. De él se desprende que las características más influyentes a la hora de decidir entre un producto y otro son el precio y la capacidad de almacenamiento. El tipo de alimentación, el color de la pantalla y la disponibilidad de un software para gestionar el contenido les siguen en este orden.

	1ª PRUEBA	2ª PRUEBA
1 Gb.	-56,41	-8,19
5 Gb.	-50,63	-86,13
20 Gb.	107,04	94,32
Batería	10,55	2,01
Pilas	-37,16	-37,50
Batería+Pilas	26,61	35,49
Sin software	-8,15	-6,36
Con software	8,15	6,36
Pantalla monocromo	-8,83	10,69
Pantalla color	8,83	-10,69
70 €	146,04	117,09
125 €	-53,27	-86,95
250 €	-92,77	-30,14

Tabla 2. Utilidades obtenidas en cada prueba para los atributos comunes.

La segunda encuesta ofrece resultados similares. Al incluir un nuevo atributo, las importancias relativas de cada uno de ellos se ven lógicamente afectadas. Éste era un punto de interés en el experimento. En la Figura 3 se observa la nueva distribución de importancias relativas. Se aprecia cómo la estética ha resultado un factor de importancia en el juicio del usuario, por encima de aquellos atributos funcionales que habían resultado de menor relevancia en la primera encuesta. Sin embargo, éstos han mantenido razonablemente su cuota. La incorporación del factor estético ha supuesto un detrimento de la importancia en los factores relevantes, fundamentalmente en el atributo precio.

Por lo que respecta a las utilidades parciales de cada uno de los niveles, guardan una elevada similitud con las obtenidas en la primera prueba en los cinco atributos comunes. Un análisis del atributo *estética* nos permite así mismo determinar los gustos de los usuarios acerca de la apariencia de reproductor MP3, lo que queda reflejado en la Figura 4.

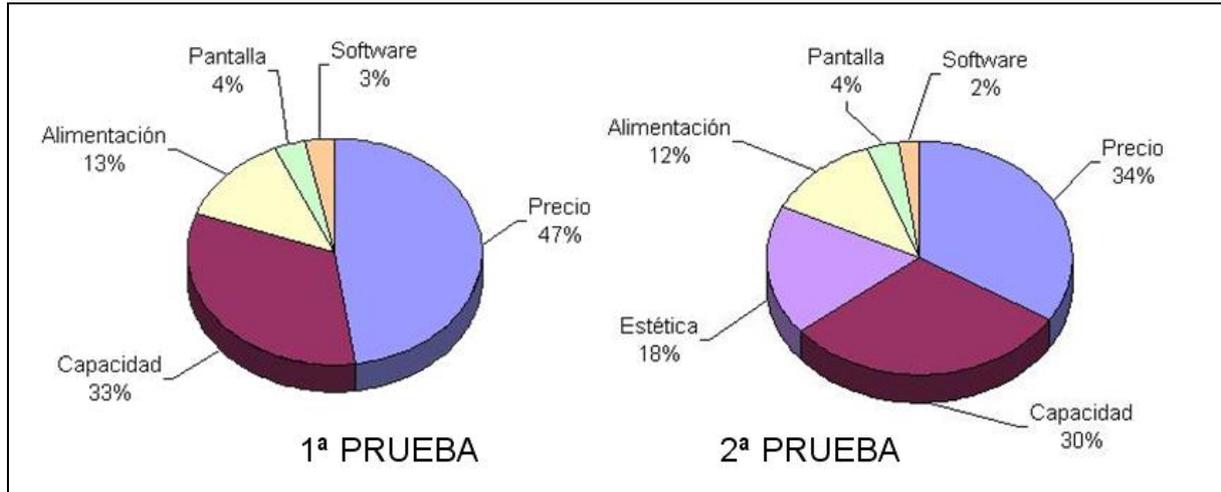


Figura 3. Importancias de los atributos en cada prueba.

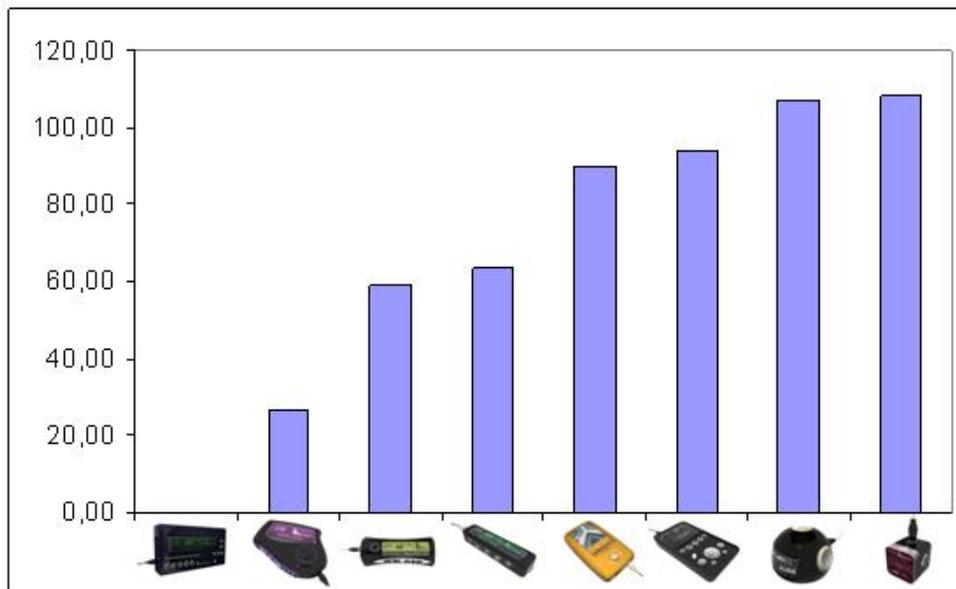


Figura 4. Utilidad de cada propuesta estética.

#### 4. Discusión.

Aunque el alcance del experimento es limitado, es posible extraer conclusiones interesantes acerca del modo en que el usuario juzga el producto. Es innegable que el factor estético constituye en muchos casos una valiosa fuente de atractivo para el producto. En aquellos bienes de consumo que tienen un valor simbólico elevado, la mayor parte del mismo se transmite a través de la imagen. En ausencia de la misma, el usuario evalúa únicamente los aspectos funcionales.

Es evidente que la incorporación del factor estético, como la de cualquier otro, supone una alteración en la estructura de preferencias del usuario. Lo que resulta interesante es comprobar hasta qué punto se desvirtúa con respecto a un juicio en el que el factor estético no es considerado. Los resultados en este caso son significativos. En ambas pruebas, la posición relativa de los distintos atributos en la escala de preferencias se mantiene. En la segunda prueba, el atributo estético se sitúa en tercera posición en dicha escala, lo que

indica que a ojos del consumidor ha resultado más importante en el juicio global del producto que los tres restantes (tipo de alimentación, color de la pantalla y presencia o no de software).

Si bien el orden de los cinco atributos iniciales no ha variado, algo que es razonable, las cuotas de importancia sí lo han hecho, y esto permite varias lecturas de los resultados. En primer lugar, es posible comprobar qué atributos han perdido importancia para cederla al estético. En este caso se observa que los tres últimos atributos (tipo de alimentación, pantalla y software) apenas varían su importancia para el usuario. El peso del atributo estético se concede a costa fundamentalmente del precio, en menos medida de la capacidad y muy poco del resto. Aunque no es posible comparar ambas situaciones en cuanto al proceso de decisión del usuario, dado que los criterios que se manejan en ambas son diferentes, es posible afirmar que el atributo estético ha sido influyente en la decisión del encuestado.

Por otra parte, en los resultados de la primera prueba existe una notable diferencia entre las importancias de los dos primeros atributos (precio con el 47% y capacidad con el 33%) y los restantes (entre todos suman un 20%). Esto indica que el usuario ha prestado muy poca atención a estos últimos. Es posible que estas características no resulten de interés en este tipo de producto, o que no reflejen suficientemente lo que el usuario demanda. Puede ser que el usuario reduzca su conjunto de criterios al decidir, concediendo mucha importancia a muy pocos atributos y reduciendo la del resto. En esta situación los atributos poco importantes recogen una cuota marginal que es influyente pero no determinante en la decisión del usuario.

Bajo este punto de vista, los resultados de la segunda prueba indicarían que el usuario mantiene constante la "cuota marginal", de forma que las importancias de los atributos no relevantes apenas varían. El atributo "estética" sí se considera relevante, y adquiere la mayor parte de su cuota a costa de atributos relevantes, pasando a formar parte del conjunto de elementos determinantes de la decisión del encuestado.

Por último, cabe señalar que el AC permite no sólo determinar la importancia de los diferentes atributos del producto, sino diseñar productos maximizando su atractivo. En este sentido, es posible conocer qué apariencia del producto ha resultado más valorada y por tanto orientar el diseño formal hacia un estilo similar.

En conclusión, el experimento prueba la importancia de la apariencia del producto en el atractivo que ejerce sobre el usuario y la cuantifica, pero también deja abiertos nuevos caminos en este campo. Es conveniente repetir el experimento con otro tipo de productos, contrastarlo con productos de menor implicación personal y variar la selección de atributos para determinar la capacidad del factor estético para desplazar a diversos atributos funcionales en la estructura de preferencias.

## Referencias

- [1] Bech-Larsen, T and Nielsen, N. A., "A comparison of five elicitation techniques for elicitation of attributes of low involvement products", *Journal of Economic Psychology*, Vol 20, 1999, pp. 315-341
- [2] Bruseberg, A. and McDonagh-Philp, D., "New product development by eliciting user experience and aspirations". *International Journal of Human-Computer Studies*, Vol. 55, 2001, pp. 435-452
- [3] Muñoz, A.M. and Everitt, M., "Workshop Summary: Non traditional consumer research methods". *Food Quality and Preference*, Vol. 15, 2004, pp. 887-890

- [4] Van Kleef, E., Van Trijp, H.C.M. and Luning, P., "Consumer research in the early stages of new product development: a critical review of methods and techniques", *Food Quality and Preference*, Vol. 16, 2005, pp. 181–201
- [5] Luce, D. and Tukey, J., "Simultaneous Conjoint Measurement: A New Type of Fundamental Measurement", *Journal of Mathematical Psychology*, Vol 8 (1), 1964, pp. 1-27
- [6] Green, P. and Rao, V., "Conjoint Measurement for Quantifying Judgmental Data", *Journal of Marketing Research*, Vol. 8, 1971, pp.355-363
- [7] Johnson, Richard (), "Trade-off Analysis of Consumer Values," *Journal of Marketing Research*, Vol. 11, 1974, pp.121-127
- [8] Yamamoto, M and Lambert, Dr., "The Impact of Product Aesthetics on the Evaluation of Industrial Products", *Journal Of Product Innovation Management* Vol. 11 (4), 1994, pp.309-324
- [9] Silayoi, P. and Speece, M., "The importance of packaging attributes: a conjoint analysis approach", *European Journal Of Marketing* Vol. 41 (11-12), 2007, pp. 1495-1517
- [10] Page, C. and Herr, P. M., "An Investigation of the Processes by Which Product Design and Brand Strength Interact to Determine Initial Affect and Quality Judgments", *Journal of Consumer Psychology*, Vol. 12, nº 2, 2002, pp 133-147
- [11] Yamamoto, M. and Lambert D. R., "The Impact of Product Aesthetics on the Evaluation of Industrial Products", *Journal of Product Innovation Management* 11 (4), 1994, pp. 309–324
- [12] McDonagh, D., Brusebergb, A. and Haslam, C., "Visual product evaluation: exploring users' emotional relationships with products", *Applied Ergonomics*, Vol. 33, 3, 2002, pp. 231-240
- [13] Creusen, M. E. H. and Schoormans, J P. L., "The Different Roles of Product Appearance in Consumer Choice", *Journal of Product Innovation Management*, Vol 22, nº 1, 2005, pp. 63-81
- [14] Crilly, N., Moultrie, J. and Clarkson, P. J. "Seeing things: consumer response to the visual domain in product design", *Design Studies*, Vol. 25, nº 6, 2004, pp. 547-577
- [15] Bloch, P. H., Seeking the Ideal Form: Product Design and Consumer Response. *Journal of Marketing*, Vol. 59, nº. 3, 1995, pp. 16-29
- [16] Khalid H.M. and Helander M.G., "A framework for affective customer needs in product design", *Theoretical Issues in Ergonomics Science*, Vol. 5, nº 1, 2004 , pp. 27-42

**Correspondencia** (Para más información contacte con):

D. Jorge Alcaide Marzal. Departamento de Proyectos de Ingeniería. E.T.S. Ingenieros Industriales. Universidad Politécnica de Valencia - Camino de Vera s/n, 46022 Valencia, Spain  
Phone. +34 96 387 70 07 Ext. 5687 Fax. 96 387 98 69  
E-mail: [jalcaide@dpi.upv.es](mailto:jalcaide@dpi.upv.es)