

03-008

EFFECTS OF THE USE OF PICTORIAL ELEMENTS IN A FOOD PACKAGING IN THE PROCESS OF CATEGORIZATION AND GENERATION OF EXPECTATIONS

Gil Pérez, Ignacio⁽¹⁾; Rebollar Rubio, Rubén⁽¹⁾; Lidón López, Iván⁽¹⁾

⁽¹⁾Universidad de Zaragoza

Several factors influence the purchase decision process of a food product, being the packaging one of them. The packaging of a product plays a key role attracting consumer attention and raising expectations. Hence it is relevant to analyze what the role of the different packaging elements in the expectations generating process is. While textual information elements have been widely studied, some graphic aspects of the packaging remain relatively unexplored. This is the case, for example, of the symbols and pictorial icons used to transmit product information.

Although the designer is interested in controlling the message inferred by the consumer, an image displayed on a packaging can evoke an ambiguous message and be interpreted in different ways. The objective of this research is to analyze if the designer can modulate consumer expectations in the desired way by simply manipulating the shape of the image.

The results of this research may be relevant for designers and producers shedding light on the way the consumer is influenced by the image displayed on food packaging.

Keywords: Perception; Packaging; Label; Categorization

EFFECTOS DEL USO DE ELEMENTOS GRÁFICOS EN UN ENVASE ALIMENTARIO EN EL PROCESO DE CATEGORIZACIÓN Y GENERACIÓN DE EXPECTATIVAS

Varios factores influyen en el proceso de decisión de compra de un producto alimentario, y uno de ellos es su envase. El envase de un producto juega un importante papel a la hora de atraer la atención del consumidor y de generar expectativas sobre el mismo. Resulta por ello relevante analizar cuál es el papel de los distintos elementos del envase en el proceso de generación de expectativas. Mientras que los elementos de información verbal han sido ya ampliamente estudiados, algunos aspectos gráficos del envase permanecen relativamente inexplorados. Es el caso, por ejemplo, de los símbolos e iconos pictóricos usados para transmitir información del producto.

A pesar de que al diseñador le interesa controlar el mensaje inferido por el consumidor, una imagen mostrada en un envase puede evocar un mensaje ambiguo y ser interpretada de distintas maneras. El objetivo de esta investigación es analizar si el diseñador puede modular las expectativas del consumidor en la dirección deseada simplemente manipulando la forma de la imagen.

Los resultados de esta investigación pueden ser relevantes para diseñadores y productores al arrojar luz sobre el modo en que la imagen mostrada en el envase influye en el consumidor.

Palabras clave: Percepción; Envase; Etiqueta; Categorización

Correspondencia: Ignacio Gil Pérez inakigil@unizar.es



©2018 by the authors. Licensee AEIPRO, Spain. This article is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

1. Introducción

Un envase alimentario es una potente herramienta de comunicación entre empresas y consumidores, ya que los consumidores emplean los distintos elementos de que se compone el envase para inferir información sobre el producto (Nancarrow, Wright, & Brace, 1998; Piqueras-Fiszman & Spence, 2015). Por ejemplo, el color de un envase da pistas al consumidor acerca del sabor del producto (Piqueras-Fiszman & Spence, 2011), su forma respecto a cómo de saludable es (van Ooijen, Franssen, Verlegh, & Smit, 2017) o la tipografía respecto a su origen o influencia cultural (Celhay, Boysselle, & Cohen, 2015).

De entre todos los elementos que componen la gráfica de un envase alimentario, las imágenes y gráficos mostrados en su frontal tienen una relevancia especial (Underwood & Klein, 2002). Las imágenes, en contraste con los textos, captan antes la atención y transmiten la información con más velocidad, debido a que el consumidor necesita movilizar menos recursos cognitivos para decodificar su significado (Silayoi & Speece, 2007). Es por ello, además de por su cualidad estética, que son un recurso muy empleado a nivel comercial por los diseñadores industriales cuando se trata de diseñar un envase alimentario puesto que permiten transmitir información al consumidor de forma rápida y efectiva. En los últimos años se ha estudiado la capacidad comunicativa de las imágenes mostradas en un envase alimentario. Por ejemplo, Smith, Barratt, & Selsøe Sørensen (2015) mostraron que mostrar una fotografía de un producto en su envase hace que el consumidor piense que éste será más natural y será mayor la proporción del producto que se ha empleado en su producción (en contraste con otros alimentos o productos químicos). Por su parte, otros estudios mostraron que el producto mostrado como acompañamiento en la sugerencia de presentación de un queso fresco influye en el momento del día que se considera más adecuado para su consumo (Rebollar et al., 2016), y que el consumidor espera que unas patatas fritas sean más crujientes y sabrosas si se indica que han sido fritas en aceite de oliva a través de una imagen (mostrando una aceitera) en lugar de con un texto (con la frase “fritas en aceite de oliva”; Rebollar et al., 2017).

Sin embargo, para el diseñador no resulta fácil controlar el significado exacto que los consumidores inferirán al ver una imagen empleada en un envase. Por ejemplo, una imagen de una fresa en un envase de yogur puede interpretarse como “sabe a fresa”, “contiene fresa”, “elaborado a partir de fresa”, o una combinación de los anteriores. Esta propiedad de las imágenes, conocida como indeterminación proposicional, provoca que una misma imagen pueda ser ambigua y evocar distintos mensajes aplicada en un contexto dado (Smith et al., 2015). Para el diseñador, esto supone un problema puesto que implica que el consumidor puede interpretar erróneamente el mensaje transmitido por la imagen, y por tanto, decepcionarse al consumirlo al no ver satisfechas sus expectativas. Se estima que el 50% de casos de productos que fracasan al salir al mercado se deben a algún tipo de contraste entre las expectativas generadas por los consumidores y lo que finalmente obtienen durante el consumo (Sacharow, 1982).

Si se tienen en cuenta ambos factores (que las imágenes son un potente elemento de comunicación cuya interpretación puede inducir a error, y que la no confirmación de las expectativas se relaciona con el fracaso del producto en el mercado), no es difícil apreciar la responsabilidad que recae sobre el diseñador a la hora de diseñar y seleccionar correctamente las imágenes que mostrar en el envase. Para el diseñador, por tanto, resulta de gran interés conocer de qué modo puede romper la indeterminación propia de una imagen y favorecer que el consumidor la interprete en de la forma deseada.

En este sentido, hasta ahora la literatura ha propuesto dos posibilidades. La primera es reforzar el mensaje que se quiere transmitir poniéndolo por escrito en el propio envase (Barthes, 1977). Sin embargo, los estudios realizados sobre este supuesto muestran que, si

la imagen empleada resulta confusa o indeterminada, colocar a su lado un texto no soluciona el problema porque, como ya se ha comentado con anterioridad, la imagen se procesa antes que el texto y por lo tanto, si los mensajes enviados por ambos elementos no son coincidentes, el consumidor debe realizar un proceso cognitivo adicional que le permita decidir cuál de los dos es el más adecuado para ese caso (Lewis & Walker, 1989; Phillips, 2000). Este proceso adicional no solo mantiene las posibilidades de incurrir en error sino que además hace que procesar el conjunto sea más costoso (lo que se relaciona con una peor respuesta afectiva hacia el producto; Alter & Oppenheimer, 2009).

La segunda posibilidad que se ha sugerido en la literatura, pero que hasta la fecha no ha sido empíricamente testada, es la de emplear las asociaciones intermodales existentes entre los sentidos para modificar el significado evocado por una imagen manipulando determinados atributos de la misma (Mary Kim Ngo, Piqueras-Fiszman, & Spence, 2012). Las asociaciones intermodales (o *crossmodal correspondences*) son las relaciones, inconscientes y a menudo sorprendentes, que la mayoría de la gente parece tener entre distintas modalidades sensoriales (Spence, 2011). Hoy en día se han documentado asociaciones intermodales entre todos los sentidos, y por ejemplo se ha demostrado que la percepción del sabor no solo depende del gusto y el olfato sino también del oído (Spence, 2015), del tacto (Barnett-Cowan, 2010; Piqueras-Fiszman, Harrar, Alcaide, & Spence, 2011) o de la visión. En este último caso, se ha demostrado que sabores y formas geométricas están íntimamente relacionados en la mente del consumidor (Becker, van Rompay, Schifferstein, & Galetzka, 2011; Velasco, Salgado-Montejo, Marmolejo-Ramos, & Spence, 2014; Velasco, Woods, Petit, Cheok, & Spence, 2016). Específicamente, se han documentado evidencias robustas que soportan la idea de que las formas redondeadas se asocian con los sabores dulces y las formas anguladas se asocian con los sabores amargos (Liang, Roy, Chen, & Zhang, 2013; Velasco, Woods, Deroy, & Spence, 2015; Velasco, Woods, Marks, Cheok, & Spence, 2016). Por ejemplo, se ha comprobado que la gente considera más “puntiagudo” un chocolate cuanto mayor es su porcentaje de cacao (Mary Kim Ngo, Misra, & Spence, 2011) y más “redondeado” un zumo cuanto mayor es su contenido en azúcar (Mary K. Ngo et al., 2013).

Pese a que sigue sin conocerse por completo el mecanismo que explica estos efectos, la hipótesis más aceptada es la de que el cerebro relaciona estímulos que se encuentran en un mismo plano afectivo pese a que provengan de distintas modalidades sensoriales (Velasco et al., 2015). Esta hipótesis se soporta en la idea de que, a priori, las personas preferimos las formas redondeadas a las formas angulosas, del mismo modo que preferimos los sabores dulces a los sabores amargos (Bar & Neta, 2006; Ghoshal, Boatwright, & Malika, 2015). Así, tanto los sabores amargos como las formas puntiagudas ponen al cuerpo en alerta y provocan una sensación inicial de rechazo porque que ambos estímulos se asocian respectivamente con alimentos venenosos (Garcia & Hankins, 1975) y objetos peligrosos (Bar & Neta, 2007), por lo que el cerebro potencia (o espera) la presencia de uno en presencia de otro (Spence, 2011).

Esta investigación tiene por objetivo comprobar experimentalmente si esta asociación intermodal entre formas geométricas y sabores puede ser empleada por el diseñador industrial para romper la indeterminación de una imagen mostrada en un envase, logrando modular las expectativas del consumidor en la dirección deseada. Para ello, se toma el caso de mostrar un icono de fuego en un envase de frutos secos. Se escoge esa imagen (fuego) y ese producto (frutos secos) porque juntos forman un conjunto indeterminado en el que la imagen de fuego puede ser interpretada de dos formas distintas: al ver un icono de fuego en un paquete de frutos secos, el consumidor puede pensar que hace referencia a que los frutos secos son picantes (Caterina, Schumacher, Timinaga, & Rosen, 1997) o a que los frutos secos son tostados. Como ya hemos visto, para el diseñador es fundamental lograr que el consumidor interprete el icono correctamente para así evitar un malentendido que

pueda repercutir negativamente en la valoración y ventas del producto (Sacharow, 1982; Spence & Ngo, 2012).

En base a todo lo visto anteriormente, proponemos que el diseñador puede favorecer que el consumidor interprete un icono de fuego mostrado en un envase de frutos secos como picante o como tostado simplemente manipulando su forma geométrica. Puesto que el sabor picante se percibe como una agresión, e inicialmente genera rechazo (R. K. Batra, Ghoshal, & Raghunathan, 2017; Bègue, Bricout, Boudesseul, Shankland, & Duke, 2015; Byrnes & Hayes, 2013), proponemos que:

- Mostrar un icono de fuego de forma puntiaguda en un envase de frutos secos aumentará las expectativas de que se trata de un producto picante (en lugar de tostado), mientras que mostrar un icono de fuego de forma redondeada aumentará las expectativas de que se trata de un producto tostado (en lugar de picante).

Además, puesto que se generalmente se considera que las asociaciones intermodales suceden de forma automática e inconsciente (Spence, 2011), y para garantizar que la medición del efecto no se encuentra sesgada (Nisbett & Wilson, 1977; Paulhus, 2002), proponemos que:

- El efecto de manipular la forma de un icono de fuego mostrado en un envase de frutos secos se producirá tanto a nivel explícito (consciente) como implícito (inconsciente).

2. Metodología

2.1 Participantes

En esta investigación participaron 66 estudiantes de la Universidad de Zaragoza de los que el 53% fueron mujeres (35) y el 47% hombres (31), siendo la edad media del grupo de 20.7 años con una desviación típica de 2.49 años.

2.2 Estímulos

Se diseñaron dos grupos de iconos de fuego: un grupo de iconos angulosos y un grupo de iconos redondeados, cada uno de ellos compuesto por cuatro iconos (ocho en total). Los diseños se realizaron intentando aislar el factor forma del resto de factores de los iconos, manteniendo homogéneos en la medida de lo posible otros factores como el color o el tamaño. Se realizó un pequeño pretest con 35 personas para comprobar que la manipulación de la forma había sido correcta, en el que se comprobó que los cuatro iconos angulosos se percibían así y que los cuatro iconos redondeados se percibían de ese modo. Los iconos de fuego empleados en el experimento pueden verse en la Figura 1.

Figura 1: Iconos de fuego diseñados para el experimento



A continuación, se diseñó el envase en cuyo frontal se mostrarían estos iconos y que se usaría como estímulo en el experimento. Para ello, se diseñó un envase de frutos secos replicando los envases de snacks comúnmente encontrados en el mercado ya que se trata

de un formato muy habitual para este tipo de producto. Para el diseño gráfico del frontal se respetó la ubicación y tamaño de los distintos elementos para hacerlo lo más parecido posible a los envases comerciales. Los elementos presentes en la gráfica fueron la descripción del producto (las palabras Cocktail de cacahuetes y maíz), la marca ficticia (se utilizó “FairField’s”, creada a propósito para la investigación para evitar que los participantes pudieran inferir determinados atributos a los productos debido a la asociación con marcas reales), y una imagen del producto (idéntica en todos los casos).

Se desarrollaron ocho renders fotorealistas utilizando el software Photoshop CC (uno por cada icono de fuego), idénticos entre sí en todo excepto en los iconos (Figura 2). Las fotografías de producto utilizadas en el diseño de los envases se manipularon digitalmente a partir de una imagen comprada de stock.

Figura 2: Envase diseñado para el experimento. Se muestran un ejemplo de envase con icono de fuego puntiagudo (izquierda) y con icono de fuego redondeado (derecha)



2.3 Procedimiento

El experimento se llevó a cabo en una sala tranquila en condiciones homogéneas de luz y temperatura en la Escuela de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad de Zaragoza. Al llegar, cada participante se sentó en un cubículo individual frente a una pantalla de 17" con una resolución de 1366x768px y una tasa de refresco de 60 Hz. Toda la prueba se realizó siguiendo las instrucciones mostradas en pantalla. El experimento se programó y ejecutó en el software OpenSesame 3.1.9 (Mathôt, Schreij, & Theeuwes, 2012).

El experimento se dividió en dos partes principales: la medición de respuesta implícita y la medición de respuesta explícita. Se siguió un diseño de medidas repetidas, por lo que todos los participantes vieron los mismos estímulos y realizaron las mismas tareas. Todos los participantes realizaron las tareas en el mismo orden, realizando primero la medición de las expectativas implícitas y posteriormente la medición de las expectativas explícitas. Una vez

se hubieron realizado ambas tareas, los participantes respondieron unas preguntas de control (edad, sexo) y se dio por concluida la prueba.

2.4 Medidas

Parte I: medición implícita de las expectativas

La medición implícita de las expectativas se realizó por medio de una prueba de clasificación rápida en la que los participantes debían indicar, en el menor tiempo posible, si los frutos secos mostrados en pantalla eran picantes o eran tostados.

En la prueba se manipuló la congruencia entre los estímulos y las expectativas, considerando congruentes a las combinaciones anguloso/picante y redondeado/tostado e incongruentes a las combinaciones anguloso/tostado y redondeado/picante. Al comienzo de cada bloque se indicaba en pantalla cómo debía categorizarse cada producto. A lo largo del bloque, los envases de frutos secos se mostraban de uno en uno en el centro de la pantalla y las palabras *Picante* y *Tostado* se mostraban una a cada lado del estímulo en la misma posición hasta finalizar el bloque. Cuando aparecía un estímulo en el centro, el participante debía indicar presionando las teclas E o I del teclado del ordenador (siguiendo las instrucciones mostradas al comienzo de ese bloque) si se trataba de un producto picante o de un producto tostado. Si los participantes se equivocaban, se indicaba en la pantalla mostrando una cruz roja durante 500 ms. La posición (derecha o izquierda) de las respuestas *Picante* y *Tostado* se contrapesó entre bloques, por lo que el experimento se compuso de cuatro bloques distintos (bloque congruente, bloque incongruente, bloque congruente invertido, bloque incongruente invertido) que se mostraron en orden aleatorio a cada participante. Cada estímulo se mostró dos veces en cada bloque en orden aleatorio, resultando en 16 trials por bloque y un total de 64 trials en el experimento. El tiempo de respuesta de cada trial (TR) se guardó para su posterior análisis.

Se muestra el resumen de los bloques de la prueba en la Tabla 1.

Tabla 1: Resumen de los bloques de la prueba de medición implícita

Bloque	Congruencia	Respuesta izquierda	Respuesta derecha	Número de trials
1	Congruente	anguloso/picante	redondeado/tostado	16*
2	Incongruente	redondeado/tostado	anguloso/picante	16*
3	Congruente invertido	anguloso/tostado	redondeado/picante	16*
4	Incongruente invertido	redondeado/picante	anguloso/tostado	16*

El orden de los bloques fue aleatorio para cada participante

* Cada uno de los ocho estímulos se mostró dos veces

Parte II: medición explícita de las expectativas

Las expectativas se midieron de forma explícita por medio de una prueba de clasificación en la que los participantes debían indicar, sin límite de tiempo, si los frutos secos que se mostraban en el centro de la pantalla eran picantes o eran tostados.

La prueba tenía una estructura muy similar a la de la prueba anterior con la diferencia de que en esta ocasión los participantes debían responder sin límite de tiempo, por lo que podían razonar su respuesta, y no había respuestas correctas ni incorrectas (puesto que el objetivo era registrar la respuesta libre de cada participante). La prueba consistió por tanto

en dos bloques, mostrados en orden aleatorio entre participantes, en los que únicamente cambiaba la posición izquierda-derecha de las respuestas *Picante* y *Tostado*. Cada bloque estaba compuesto de 16 trials (cada estímulo se mostraba dos veces), dando un total de 32 trials para el total de esta parte del experimento. La respuesta de cada participante a cada estímulo se guardó para su posterior análisis.

Se muestra el resumen de los bloques de la prueba en la Tabla 2.

Tabla 2: Resumen de los bloques de la prueba de medición explícita

Bloque	Configuración	Respuesta izquierda	Respuesta derecha	Número de trials
1	Configuración 1	picante	tostado	16*
2	Configuración 2	tostado	picante	16*

El orden de los bloques fue aleatorio para cada participante

* Cada uno de los ocho estímulos se mostró dos veces

2.5 Análisis de los Datos

Parte I: medición implícita de las expectativas

Los tiempos de respuesta de los trials en los que el participante se equivocó (6.46% de las respuestas) o que se desviaron más de tres desviaciones estándar de la media de ese participante (2.43% de las respuestas) se excluyeron del análisis (Semin & Palma, 2014). Los datos restantes se analizaron como un ANOVA 2x2 de medidas repetidas en el que se tomaron la forma de los iconos (angular, redondeada) y la respuesta (picante, tostado) como variables independientes y el tiempo de respuesta en cada trial (medido en ms) como variable dependiente.

Parte II: medición explícita de las expectativas

Al no haber respuestas incorrectas ni medición de tiempo, se analizaron todas las respuestas de los participantes. Como el caso anterior, se realizó un análisis ANOVA 2x2 de medidas repetidas en el que se emplearon las mismas variables independientes (forma de los iconos y respuesta) y se tomó como variable dependiente el número de veces que se escogió una respuesta dada.

Para el análisis de ambas partes, los efectos se consideraron estadísticamente significativos cuando $p < 0.05$. Los análisis se realizaron con SPSS 23.

3. Resultados

Parte I: medición implícita de las expectativas

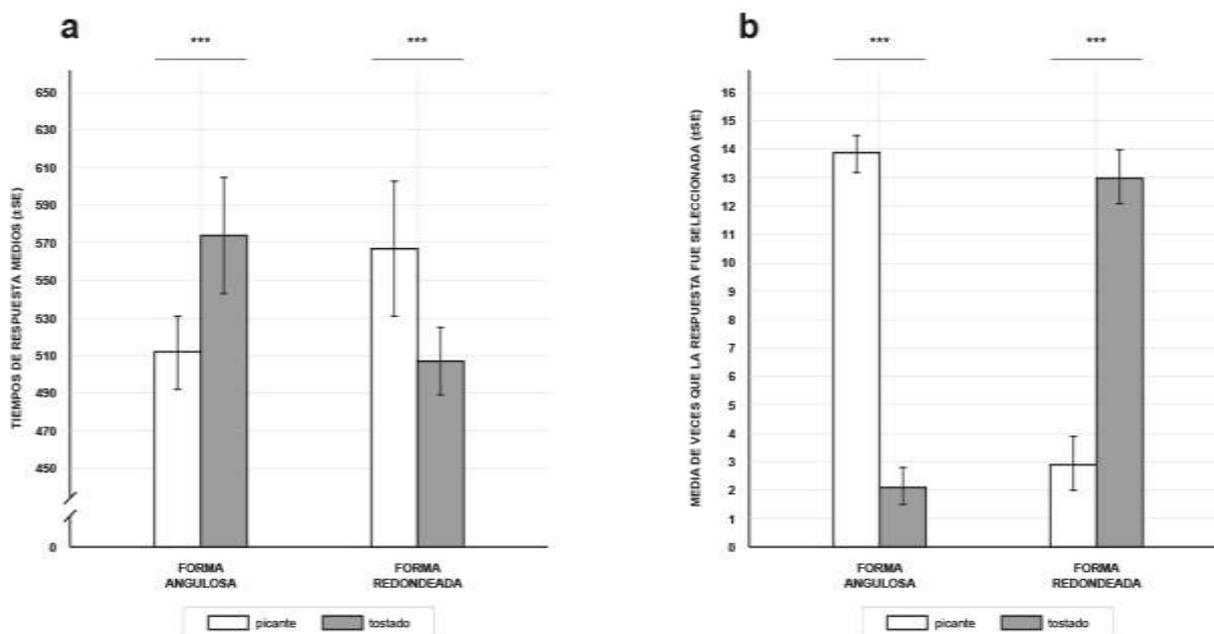
Los resultados del ANOVA muestran que existe una interacción estadísticamente significativa entre los factores forma del icono y expectativa, $F(1,65)=27.44$, $p < 0.001$, $\eta^2_p=0.30$, por lo que las diferencias entre cada uno de los factores pueden analizarse por separado. Así, se observa cómo los participantes asociaron los iconos angulosos más rápidamente con el sabor *Picante* ($\bar{X}=512$, $SD=79$) que con el sabor *Tostado* ($\bar{X}=574$, $SD=127$), $t(65)=4.84$, $p < 0.001$, mientras que asociaron los iconos redondeados más

rápidamente con el sabor *Tostado* ($\bar{X}=507$, $SD=74$) que con el sabor *Picante*, ($\bar{X}=567$, $SD=147$), $t(65)=-4.21$, $p<0.001$. Estos resultados pueden verse en la Figura 3a.

Parte II: medición explícita de las expectativas

En el caso de la medición explícita de las expectativas, los resultados del ANOVA muestran que existe una interacción estadísticamente significativa entre los factores forma del icono y expectativa, $F(1,65)=336.92$, $p<0.001$, $\eta^2_p=0.84$, por lo que las diferencias entre cada uno de los factores pueden también analizarse por separado. De ese modo se observa cómo los participantes asociaron los iconos angulosos en más ocasiones con el sabor *Picante* ($\bar{X}=13.86$, $SD=2.6$) que con el sabor *Tostado* ($\bar{X}=2.14$, $SD=2.6$), $t(65)=-18.53$, $p<0.001$, mientras que los iconos redondeados se asociaron más veces con el sabor *Tostado* ($\bar{X}=13.1$, $SD=3.9$) que con el sabor *Picante*, ($\bar{X}=2.9$, $SD=3.9$), $t(65)=10.5$, $p<0.001$. Estos resultados pueden verse en la Figura 3b.

Figura 3: Resultados de los análisis de (a) la medición implícita de las expectativas y (b) la medición explícita de las expectativas



4. Conclusiones

El objetivo de este experimento era comprobar si las expectativas que el consumidor genera respecto a un producto pueden orientarse en la dirección deseada modificando únicamente la forma de una imagen mostrada en su envase. Los resultados muestran que efectivamente este es el caso, ya que los participantes de este experimento asociaron más fácilmente un envase de frutos secos con el sabor “picante” si el icono de fuego mostrado en su envase era puntiagudo que si era redondeado (en cuyo caso, asociaban el envase más fácilmente con el sabor “tostado”). Este efecto se encontró tanto a nivel explícito (consciente) como implícito (inconsciente).

Estos resultados se enmarcan en la literatura existente de las asociaciones intermodales, y muestran que este fenómeno cognitivo puede en la práctica emplearse como signo semiótico de comunicación entre envase y consumidor (Ares et al., 2011). Los resultados

van en la línea sugerida por estudios previos, en la que se sugería que estímulos (des)agradables de una modalidad sensorial se asocian con estímulos (des)agradables de otras modalidades sensoriales, de tal modo que sabores placenteros como el dulce se relacionan con formas amables como las redondeadas y sabores desagradables como el amargo se asocian con formas hostiles como las puntiagudas (Bar & Neta, 2006; Ghoshal et al., 2015; Velasco et al., 2015). Así, en este estudio mostramos cómo el sabor picante (cuya sensación de calor e irritación en la boca se asocia con sensaciones desagradables o incluso con dolor) y las formas puntiagudas se encuentran también relacionados (Batra et al., 2017).

Cuando se comparan los resultados de una prueba explícita y una prueba implícita que buscan medir el mismo efecto, es frecuente encontrar resultados dispares o incluso contradictorios (Hofmann, Gawronski, Gschwendner, Le, & Schmitt, 2005). Que no sea así y el efecto de la forma de los iconos en las expectativas se produzca tanto a nivel explícito como implícito da muestra de que surge de un proceso automático e inconsciente que se encuentra, por tanto, arraigado en el consumidor (Greenwald, McGhee, & Schwartz, 1998; Nosek, Hawkins, & Frazier, 2011). Por ello, estos resultados resultan especialmente robustos al mostrar la existencia de un efecto a nivel implícito evitando caer así en los sesgos propios de una prueba de medición explícita (Nisbett & Wilson, 1977; Paulhus, 2002).

En cuanto a las limitaciones de este estudio es importante destacar la homogeneidad de los participantes escogidos para realizar el experimento (todos estudiantes universitarios), puesto que es posible que se haya producido un sesgo en los resultados. Sin embargo, la robustez de los resultados y su encaje en la literatura al respecto indican que el resultado de este estudio puede ser extrapolable a una población más heterogénea (Parise, 2016). Respecto a los estímulos, es posible que la manipulación de los iconos de fuego no haya sido la adecuada y algunos participantes no hayan considerado como angular o como redondeado un icono diseñado con ese fin. No obstante, para evitar este posible problema, se realizó un pretest con 35 participantes en el que se comprobó que la manipulación era correcta.

A pesar del paso adelante que supone esta investigación, quedan todavía preguntas por resolver. Pese a que los datos sugieren que la relación entre picante y angulosidad se basa en la respuesta afectiva del consumidor (donde ambos estímulos se mapean como desagradables), sería interesante estudiar esta relación de forma específica para comprobar si efectivamente este es el caso. Por otro lado, sería interesante realizar un siguiente paso en este experimento y comprobar si el efecto de la forma de los iconos influye no solo en las expectativas sino también en la percepción, realizando una cata de producto.

Los resultados de este estudio resultan de gran interés y aplicación práctica tanto para productores como para diseñadores industriales puesto que sugieren que un simple cambio de diseño puede repercutir en las expectativas generadas por el consumidor. Estos resultados permiten al diseñador ser consciente del impacto que tienen las decisiones de diseño tomadas respecto a la gráfica del envase en la respuesta del consumidor, y le ofrecen una pista respecto a cómo lograr que las imágenes mostradas en el envase sean más efectivas y comuniquen el mensaje deseado de forma clara y precisa.

5. Referencias

- Alter, A. L., & Oppenheimer, D. M. (2009). Uniting the Tribes of Fluency to Form a Metacognitive Nation. *Personality and Social Psychology Review*, 13(3), 219–235. <https://doi.org/10.1177/1088868309341564>
- Ares, G., Piqueras-Fiszman, B., Varela, P., Marco, R. M., López, A. M., & Fiszman, S.

- (2011). Food labels: Do consumers perceive what semiotics want to convey? *Food Quality and Preference*, 22(7), 689–698. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2011.05.006>
- Bar, M., & Neta, M. (2006). Humans prefer curved visual objects. *Psychological Science*, 17(2001), 645–648. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9280.2006.01759.x>
- Bar, M., & Neta, M. (2007). Visual elements of subjective preference modulate amygdala activation. *Neuropsychologia*, 45(10), 2191–2200. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2007.03.008>
- Barnett-Cowan, M. (2010). An illusion you can sink your teeth into: Haptic cues modulate the perceived freshness and crispness of pretzels. *Perception*, 39(12), 1684–1686. <https://doi.org/10.1068/p6784>
- Barthes, R. (1977). *Image Music Text*. New York: Hill and Wang.
- Batra, R. K., Ghoshal, T., & Raghunathan, R. (2017). You are what you eat: An empirical investigation of the relationship between spicy food and aggressive cognition. *Journal of Experimental Social Psychology*, 71, 42–48. <https://doi.org/10.1016/j.jesp.2017.01.007>
- Becker, L., van Rompay, T. J. L., Schifferstein, H. N. J., & Galetzka, M. (2011). Tough package, strong taste: The influence of packaging design on taste impressions and product evaluations. *Food Quality and Preference*, 22(1), 17–23. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2010.06.007>
- Bègue, L., Bricout, V., Boudesseul, J., Shankland, R., & Duke, A. A. (2015). Some like it hot: Testosterone predicts laboratory eating behavior of spicy food. *Physiology and Behavior*, 139, 375–377. <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2014.11.061>
- Byrnes, N. K., & Hayes, J. E. (2013). Personality factors predict spicy food liking and intake. *Food Quality and Preference*, 28(1), 213–221. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2012.09.008>
- Caterina, M. ., Schumacher, M. ., Timinaga, M., & Rosen, T. . (1997). The capsaicin receptor: a heat-activated ion channel in the pathway. *Nature*, 389(October), 816–824.
- Celhay, F., Boysselle, J., & Cohen, J. (2015). Food packages and communication through typeface design: The exoticism of exotypes. *Food Quality and Preference*, 39, 167–175. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2014.07.009>
- Garcia, J., & Hankins, W. G. (1975). The evolution of bitter and the acquisition of toxiphobia. In *Olfaction and Taste. V, Proceedings of the 5th International Symposium* (pp. 39–45). Melbourne, Australia: Academic Press. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-209750-8.50014-7>
- Ghoshal, T., Boatwright, P., & Malika, M. (2015). Curvature from all Angles: An Integrative Review and Implications for Product Design. In R. Batra, C. Seifert, & D. Brei (Eds.), *The psychology of design: creating consumer appeal* (pp. 91–105). New York: Routledge.
- Greenwald, A. G., McGhee, D. E., & Schwartz, J. L. K. (1998). Measuring individual differences in implicit cognition: the implicit association test. *Journal of Personality and Social Psychology*, 74(6), 1464–1480. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.74.6.1464>
- Hofmann, W., Gawronski, B., Gschwendner, T., Le, H., & Schmitt, M. (2005). A Meta-Analysis on the Correlation Between the Implicit Association Test and Explicit Self-Report Measures. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 31(10), 1369–1385. <https://doi.org/10.1177/0146167205275613>
- Lewis, C., & Walker, P. (1989). Typographic influences on reading. *British Journal of Psychology*, 80(2), 241–257. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8295.1989.tb02317.x>

- Liang, P., Roy, S., Chen, M. L., & Zhang, G. H. (2013). Visual influence of shapes and semantic familiarity on human sweet sensitivity. *Behavioural Brain Research*, 253, 42–47. <https://doi.org/10.1016/j.bbr.2013.07.001>
- Mathôt, S., Schreij, D., & Theeuwes, J. (2012). OpenSesame: An open-source, graphical experiment builder for the social sciences. *Behavior Research Methods*, 44(2), 314–324. <https://doi.org/10.3758/s13428-011-0168-7>
- Nancarrow, C., Wright, L. T., & Brace, I. (1998). Gaining competitive advantage from packaging and labelling in marketing communications. *British Food Journal*, 100(2), 110–118. <https://doi.org/10.1108/00070709810204101>
- Ngo, M. K., Misra, R., & Spence, C. (2011). Assessing the shapes and speech sounds that people associate with chocolate samples varying in cocoa content. *Food Quality and Preference*, 22(6), 567–572. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2011.03.009>
- Ngo, M. K., Piqueras-Fiszman, B., & Spence, C. (2012). On the colour and shape of still and sparkling water: Insights from online and laboratory-based testing. *Food Quality and Preference*, 24(2), 260–268. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2011.11.004>
- Ngo, M. K., Velasco, C., Salgado, A., Boehm, E., O'Neill, D., & Spence, C. (2013). Assessing crossmodal correspondences in exotic fruit juices: The case of shape and sound symbolism. *Food Quality and Preference*, 28(1), 361–369. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2012.10.004>
- Nisbett, R. E., & Wilson, T. D. (1977). The halo effect: Evidence for unconscious alteration of judgments. *Journal of Personality and Social Psychology*, 35(4), 250–256. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.35.4.250>
- Nosek, B. A., Hawkins, C. B., & Frazier, R. S. (2011). Implicit social cognition: from measures to mechanisms. *Trends in Cognitive Sciences*, 15(4), 152–159. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2011.01.005>
- Parise, C. V. (2016). Crossmodal correspondences: Standing issues and experimental guidelines. *Multisensory Research*, 29(1–3), 7–28. <https://doi.org/10.1163/22134808-00002502>
- Paulhus, D. L. (2002). Socially desirable responding: The evolution of a construct. In H. I. Braun, D. N. Jackson, & D. E. Wiley (Eds.), *The role of constructs in psychological and educational measurement* (pp. 49–69). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates Publishers. Retrieved from <http://psycnet.apa.org/psycinfo/2001-05107-004>
- Phillips, B. J. (2000). The Impact of Verbal Anchoring on Consumer Response to Image Ads. *Journal of Advertising*, 29(1), 15–24. <https://doi.org/10.1080/00913367.2000.10673600>
- Piqueras-Fiszman, B., Harrar, V., Alcaide, J., & Spence, C. (2011). Does the weight of the dish influence our perception of food? *Food Quality and Preference*, 22(8), 753–756. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2011.05.009>
- Piqueras-Fiszman, B., & Spence, C. (2011). Crossmodal correspondences in product packaging. Assessing color-flavor correspondences for potato chips (crisps). *Appetite*, 57(3), 753–7. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2011.07.012>
- Piqueras-Fiszman, B., & Spence, C. (2015). Sensory expectations based on product-extrinsic food cues: An interdisciplinary review of the empirical evidence and theoretical accounts. *Food Quality and Preference*, 40(PA), 165–179. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2014.09.013>
- Rebollar, R., Gil, I., Lidón, I., Martín, J., Fernández, M. J., & Rivera, S. (2017). How material, visual and verbal cues on packaging influence consumer expectations and willingness

- to buy: The case of crisps (potato chips) in Spain. *Food Research International*, 99, 239–246. <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2017.05.024>
- Rebollar, R., Lidón, I., Gil, I., Martín, J., Fernández, M. J., & Riveres, C. E. (2016). The influence the serving suggestion displayed on soft cheese packaging has on consumer expectations and willingness to buy. *Food Quality and Preference*, 52, 188–194. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2016.04.015>
- Sacharow, S. (1982). *The package as a marketing tool*. Radnor, PA: Chilton Book Company.
- Semin, G. R., & Palma, T. A. (2014). Why the bride wears white: Grounding gender with brightness. *Journal of Consumer Psychology*, 24(2), 217–225. <https://doi.org/10.1016/j.jcps.2013.09.003>
- Silayoi, P., & Speece, M. (2007). The importance of packaging attributes: a conjoint analysis approach. *European Journal of Marketing*, 41(11/12), 1495–1517. <https://doi.org/10.1108/03090560710821279>
- Smith, V., Barratt, D., & Selsøe Sørensen, H. (2015). Do natural pictures mean natural tastes? Assessing visual semantics experimentally. *Cognitive Semiotics*, 8(1), 53–86. <https://doi.org/10.1515/cogsem-2015-0001>
- Spence, C. (2011). Crossmodal correspondences: a tutorial review. *Attention, Perception & Psychophysics*, 73(January), 971–995. <https://doi.org/10.3758/s13414-010-0073-7>
- Spence, C. (2015). Eating with our ears: assessing the importance of the sounds of consumption on our perception and enjoyment of multisensory flavour experiences. *Flavour*, 4(1), 3. <https://doi.org/10.1186/2044-7248-4-3>
- Spence, C., & Ngo, M. (2012). Assessing the shape symbolism of the taste, flavour, and texture of foods and beverages. *Flavour*, 1(1), 12. <https://doi.org/10.1186/2044-7248-1-12>
- Underwood, R. L., & Klein, N. M. (2002). Packaging as brand communication: Effects of product pictures on consumer responses to the package and brand. *Journal of Marketing Theory and Practice*, 10(4), 58–68. Retrieved from http://linksource.ebsco.com.roble.unizar.es:9090/FullText.aspx?linkout=http://roble.unizar.es:9090/login?url=http://gateway.proquest.com/openurl?url_ver=Z39.88-2004&res_dat=xri:pqm&rft_val_fmt=info:ofi/fmt:kev:m
- van Ooijen, I., Fransen, M. L., Verlegh, P. W. J., & Smit, E. G. (2017). Signalling product healthiness through symbolic package cues: Effects of package shape and goal congruence on consumer behaviour. *Appetite*, 109, 73–82. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2016.11.021>
- Velasco, C., Salgado-Montejo, A., Marmolejo-Ramos, F., & Spence, C. (2014). Predictive packaging design: Tasting shapes, typefaces, names, and sounds. *Food Quality and Preference*, 34, 88–95. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2013.12.005>
- Velasco, C., Woods, A. T., Deroy, O., & Spence, C. (2015). Hedonic mediation of the crossmodal correspondence between taste and shape. *Food Quality and Preference*, 41, 151–158. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2014.11.010>
- Velasco, C., Woods, A. T., Marks, L. E., Cheok, A. D., & Spence, C. (2016). The semantic basis of taste-shape associations. *PeerJ*, (February), 1–20. <https://doi.org/10.7287/peerj.preprints.1366v1>
- Velasco, C., Woods, A. T., Petit, O., Cheok, A. D., & Spence, C. (2016). Crossmodal correspondences between taste and shape, and their implications for product packaging: A review. *Food Quality and Preference*, 52(4), 17–26.

<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.foodqual.2016.03.005>