

# EL ESTUDIO DEL BRANDING Y EL PACKAGING DESDE EL CAMPO DEL NEUROMARKETING: UNA REVISIÓN BIBLIOMÉTRICA

## THE STUDY OF BRANDING AND PACKAGING FROM THE NEUROMARKETING PERSPECTIVE: A BIBLIOMETRIC REVIEW

**Víctor José Cerro Rodríguez** (Universidad Rey Juan Carlos, <https://orcid.org/0000-0001-6930-7703>)

**Arta Antonovica** (Universidad Rey Juan Carlos, <https://orcid.org/0000-0002-9663-4168>)\*

**Dolores Lucía Sutil Martín** (Universidad Rey Juan Carlos, <https://orcid.org/0000-0001-6280-183X>)

**María García de Blanes Sebastián** (Universidad Rey Juan Carlos, <https://orcid.org/0000-0002-9169-3337>)

### Resumen

El *branding* y el *packaging* son importantes instrumentos para las empresas que buscan diferenciación. Las limitaciones de las técnicas tradicionales de investigación para el análisis de las decisiones no conscientes de los consumidores, ha impulsado el uso de herramientas de la neurociencia. El objetivo de este artículo es realizar un estudio bibliométrico sobre el área y las tendencias de investigación. Se recurrió a la plataforma de búsqueda *Web of Science* para evaluar la producción científica analizando descriptivamente su evolución, y mediante la utilización de la herramienta VOSviewer 1.6.17 se realizó un análisis de redes nodales para estudiar las áreas temáticas y tendencias de investigación. El campo de estudio está en fase de crecimiento exponencial y con elevada tasa de colaboración internacional. El proceso de refinado de datos concluyó con 258 registros, cuyo análisis de redes nodales proporcionó cinco grandes áreas temáticas de interés; “*Neuromarketing*”, “*Neuromanagement*”, “*Cognitive Neurosciences*”, “*Consumer Neuroscience*”, y “*Neuroeconomics*”. Los resultados confirman una alta fragmentación de la literatura, consecuente con su origen multidisciplinar. La definición de subcampos temáticos facilitará a investigadores y profesionales del *branding* y el *packaging* un marco sólido y más preciso para sus futuras investigaciones desde el área de la neurociencia del consumidor.

**Palabras clave:** neurociencia del consumidor, neuromarketing, *branding*, *packaging*, investigación bibliométrica.

**Códigos JEL:** M310, M370

### Abstract

Branding and packaging are important instruments for companies that are seeking differentiation. The limitations of traditional research techniques for analyzing unconscious consumer decisions have encouraged the use of neuroscience tools. The objective of this article is to carry out a bibliometric study in this field and its research trends. The Web of Science search platform was used to evaluate scientific production by descriptively analyzing its evolution,

\* Autor de correspondencia. Email: [arta.antonovica@urjc.es](mailto:arta.antonovica@urjc.es)

Fecha de envío: 09/01/2022. Fecha de aceptación: 10/03/2022.

and by using the VOSviewer 1.6.17 tool, there was carried out an analysis of nodal networks to study the thematic areas and research trends. The field of study is in a phase of exponential growth and with a high rate of international collaboration. The data filtering process concluded with 258 records whose analysis of nodal networks provided five major thematic areas of interest: “Neuromarketing”, “Neuromanagement”, “Cognitive Neuroscience”, “Consumer Neuroscience”, “Neuroeconomics”. The results confirm a high fragmentation of the literature, consistent with its multidisciplinary origin. The definition of thematic subfields, branding through packaging, will provide researchers and professionals a solid and more precise framework for their future research from the field of consumer neuroscience.

**Keywords:** consumer neuroscience, neuromarketing, branding, packaging, bibliometric research.

**JEL Codes:** M310, M370

## 1. INTRODUCCIÓN

En un entorno global de competencia extrema como el actual, resulta capital la consecución de marcas y productos diferenciados que aporten valor al consumidor a través de un *packaging* que capte su interés. Diversos investigadores han estimado que hasta el 95 por cien de los nuevos lanzamientos de marcas fallan (Nobel, 2011; Schneider y Hall, 2011). Se calcula que entre el 85 y el 95 por cien de las decisiones de compra se hacen de forma inconsciente (García Palomo, 2014), y en cuestión de segundos (Milosavljevic *et al.*, 2011a), por lo que es imprescindible que el producto comercializado destaque de sus competidores. Además, se estima que las decisiones de compra en una superficie comercial pueden recaer hasta en un 70 por cien en el envase (Cerantola, 2016), y en un lapso temporal muy reducido; las marcas tienen entre 2 y 3 segundos en los supermercados para lograr captar al consumidor (Romero, 2016), quien únicamente será capaz de quedarse con 3 ó 4 elementos visuales de todos los que conforman el *packaging*. Por todo ello, la evaluación del *branding* y el *packaging* es imprescindible para determinar su capacidad de captar la atención y conectarse a nivel emocional con el comprador.

*Branding* es un anglicismo que incluye todas las iniciativas que rodean a la creación y gestión estratégica de una marca (Llamas, 2013). El *branding* busca que la marca sea un signo de diferenciación y un elemento para transmitir significados en torno al producto, convirtiéndose en promesa de satisfacción para los clientes (Baños González y Rodríguez García, 2012). Entendemos que una marca es buena porque sus productos lo son y viceversa. Para Kotler (2016), construir una marca supone establecer y desarrollar su propósito, lo que implica abordar tanto las mentes de los clientes como su parte emocional y afectiva.

El *packaging* se considera una de las expresiones cruciales del *branding* del producto (que incluye otras variables como el *namings*, el logotipo, el precio, entre otras), y es considerado la carta de presentación de un producto: “El *packaging* es la esencia de una marca materializada en un espacio pequeño” (Gobé, 2001, p. 214). En el *packaging* se plasma toda la información relativa al *branding* de marca. A las funciones originales de protección, conservación y transporte, han de añadirse las de comunicación y persuasión (Suarez, 2009). El *packaging* de un producto puede influir en las decisiones de compra al funcionar como un vehículo de interés, comunicación y estética (Wästlund *et al.*, 2009). El objetivo último es asociar a la marca (*brand*) a través del *packaging* emociones, sentimientos y precepciones en la mente de los consumidores (Razak, 2020). Para Hurley *et al.* (2013) el *packaging* desarrolla el conocimiento de la marca, aumenta la lealtad del cliente y favorece la compra inicial y la recompra del producto. El *packaging* incluso funciona para resaltar la marca una vez que el paquete se lleva a casa.

Para la evaluación del *branding* y el *packaging* se ha recurrido tradicionalmente al uso de técnicas de autoinforme, como los grupos focales y las encuestas de opinión, para evaluar sus atributos y predecir las decisiones y el comportamiento del consumidor. Estas técnicas han mostrado su utilidad para conocer las opiniones conscientes de los sujetos basadas en el lenguaje verbal, pero se han mostrado vulnerables a la subjetividad y deseabilidad social, se muestran poco operativas para medir emociones profundas y surgen dificultades para explicar el proceso de toma de decisiones de los consumidores (Sánchez-Fernández *et al.*, 2021). Investigaciones anteriores (Junghöfer *et al.*, 2010; Walla *et al.*, 2011) ya informan de discrepancias entre medidas subjetivas (autoinforme) y objetivas (neurociencia) del comportamiento de los consumidores.

Los avances científicos y tecnológicos de las últimas décadas en torno al estudio de los procesos neuronales del cerebro humano han permitido desarrollar nuevas herramientas más precisas para superar algunas de las limitaciones comentadas (la tabla 1 recoge un resumen

**TABLA 1. TÉCNICAS DE NEUROCIENCIA DEL CONSUMIDOR MÁS UTILIZADAS EN NEUROMARKETING**

Herramienta / Tipo	Usos Relevantes	Ventajas	Desventajas
<b>Electroencefalografía (EEG) y Magnetoencefalografía (MEG)</b>  • <b>Neurológica</b>	* Monitorizar experiencia en tiendas y entornos sociales * Detección de arousal positivo - negativo, conflicto en la toma de decisiones, atención, procesamiento del lenguaje, algunos efectos en la memoria * Común en la investigación aplicada en Neuromarketing.	* Utilizada para medir cambios rápidos en la actividad neuronal en escala de milisegundos * Poco invasiva, de bajo coste y de aplicación sencilla. * Disponibilidad de paquetes de investigación comercial * Permite el movimiento y la participación de los sujetos en actividades de entorno social.	* Escasa resolución espacial * La resolución temporal depende del hardware utilizado * No permite medir actividad de estructuras del cerebro profundo
<b>Imagen de Resonancia Magnética Funcional (fMRI)</b>  • <b>Neurológica</b>	* Respuesta a los estímulos de Marketing como la marca y el precio * Localización del proceso neural durante la toma de decisiones, experiencias de consumo, estímulos socialmente relevantes y aprendizaje de valores. * Predicción del comportamiento del nivel de mercado y/o la población.	* Técnica no invasiva con gran resolución espacial (hasta 1cm <sup>3</sup> ) * Capacidad para detectar actividad en estructuras pequeñas. * Diferenciación de la señal de áreas vecinas. * Medición de todo el cerebro. * Al ser la de uso más frecuente en entorno académico, gran reporte de información.	* Equipamiento muy costoso, complejo y opera en un entorno muy artificial * Restricción de movimientos físicos del participante * Limitada resolución temporal
<b>Espectroscopía Funcional de Infrarrojo Cercano (fNIRS)</b>  • <b>Neurológica</b>	* Monitorización áreas corteza prefrontal- preferencias publicitarias, branding y packaging * Predicción del comportamiento en toma de decisiones	* Técnica no invasiva, con gran resolución espacial (hasta 2cm) * Técnica de imagen óptica, registra modificaciones en el flujo de hemoglobina (hb)	* Técnica de desarrollo reciente, requiere experiencia * Limitada resolución temporal

(continúa)

**TABLA 1. TÉCNICAS DE NEUROCIENCIA DEL CONSUMIDOR MÁS UTILIZADAS EN NEUROMARKETING (continuada)**

<p><b>Eye-tracking (Seguimiento Ocular)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Biométrica</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Seguimiento de atención manifiesta</li> <li>* Análisis de los lineales, <i>packaging</i> y publicidad</li> <li>* Usabilidad de páginas web.</li> <li>* Puede utilizarse para registrar la atención y búsqueda de información en escenas de comunicación interpersonal.</li> <li>* Relevancia en la investigación en el mundo digital y un gran peso en los estudios sobre <i>packaging</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Las mediciones más comunes incluyen la velocidad y dirección del movimiento de los ojos, fijaciones, el parpadeo y la dilatación de las pupilas</li> <li>* Análisis facilitado por <i>heatmaps</i>.</li> <li>* Disponibles mecanismos (<i>Tobii</i>) de movilidad del sujeto en un entorno más natural.</li> <li>* Combinable con otras técnicas, como el EEG y la RMI</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* No mide inferencias, valencia de la respuesta, pensamientos o emociones.</li> <li>* Requiere experiencia para su aplicación y conocimientos para el uso e interpretación del software</li> </ul>
<p><b>Respuesta Galvánica de la piel (GSR) y Respuesta de Conductancia de la piel (SCR)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Frecuencia cardíaca</li> <li>* Pupilometría</li> <li>• <b>Biométricas</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Respuesta a los estímulos de comunicación (p. ej: anuncios o mensajes de señalización persuasivos)</li> <li>* Inferencias de compromiso emocional (<i>engagement</i>) y arousal durante los procesos de elección</li> <li>* Idem sobre las relaciones interpersonales con otros de diferente status</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Técnicas de utilización sencilla y bien validadas.</li> <li>* Equipo permite interacciones más naturales con el entorno</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* La desventaja de estas técnicas es que no permiten determinar la valencia de la emoción (positivas o negativas).</li> </ul>
<p><b>Electromiografía Facial (fEMG), Expresiones Faciales (FACS)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Biométricas</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Valencia de respuesta a los estímulos de marketing, en especial anuncios, <i>packaging</i>, etc</li> <li>* Información de la valencia emocional del procesamiento de la información durante la toma de decisiones y procesos como las negociaciones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Seguimiento dinámico de respuestas emocionales (potencialmente inconscientes) a los estímulos en curso.</li> <li>* No es una técnica invasiva, y aporta datos bastante precisos con una buena resolución temporal</li> <li>* Disponibles algoritmos de <i>software</i> de codificación facial</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Requiere adjuntar electrodos directamente a la cara (situación de laboratorio)</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia basada en Karmarkar y Plassmann, 2019.

de las principales herramientas utilizadas en el campo de la neurociencia del consumidor, incluyendo sus principales usos, ventajas e inconvenientes de cada una). Para un análisis riguroso de la idoneidad relativa de todas las herramientas de investigación neurocientífica, y su contribución actual en la investigación de mercado de neurociencia del consumidor, consultar,

por ejemplo, Cenizo, 2022; Casado-Aranda *et al.*, 2022. Un enfoque multidisciplinar, con contribuciones de la neurociencia, la psicología, el marketing y la economía, entre otras, ha derivado en una nueva interdisciplina habitualmente denominada en entornos académicos “neurociencia del consumidor”, y más popularmente conocida como “neuromarketing” en entornos empresariales.

En este contexto de colaboración multidisciplinar surge el término “Neuromarketing”. Al parecer el primero en acuñar el término fue el profesor de la Universidad de Rotterdam Ale Smidts en el año 2002: “El neuromarketing trata de comprender mejor al cliente y su respuesta a los estímulos de marketing, midiendo directamente los procesos en el cerebro e involucrándolos en el desarrollo de teorías y estímulos” (Smidts, 2002, pág. 29). Con frecuencia se asocia “neuromarketing” con el uso comercial de los descubrimientos de la neurociencia y sus herramientas que realizan las empresas para comprender mejor al consumidor. Genco y sus colegas (2013) definen el neuromarketing como cualquier actividad del marketing que aplique los métodos y técnicas de la neurociencia, y destacan que no es un nuevo tipo de marketing, sino una nueva forma de medir cómo y de qué manera están funcionando las acciones de marketing. Pero mientras que los estudios académicos se basan en protocolos rigurosos y están sujetos a un enfoque científico que implica el respaldo de comités de ética y se publican después de un sistema de revisión por pares (Spence *et al.*, 2019), la validez de métodos y métricas en estudios comerciales ha sido un tema crítico desde sus inicios (Ramsoy, 2019). Esta mala reputación en el entorno académico del término “neuromarketing”, ha favorecido el desarrollo de términos alternativos, como la propuesta de Spence *et al.*, (2019) de diferenciar entre “Neuromarketing Académico y Neuromarketing Comercial”.

En tal sentido se manifiestan Hubert y Kenning (2008) limitando el neuromarketing a la implementación práctica del conocimiento aportado por la neurociencia del consumidor con fines gerenciales, e impulsando el término “neurociencia del consumidor” como el idóneo para estudiar y entender la psicología del consumidor y su conducta. Malfitano *et al.* (2007) ya subrayaron que la utilización de las técnicas de la neurociencia permite conocer las sensaciones que aportan placer al consumidor, mientras los investigadores Droulers y Rouillet (2007), ponen énfasis en el estudio de los procesos mentales implicados en el comportamiento del consumidor, como la toma de decisiones y las actividades de evaluación, memorización o consumo. Ramsoy (2015, p. 5) define la “neurociencia del consumidor” como una “combinación del estudio académico de la psicología y conducta del consumidor, ocupada en analizar, estudiar, interpretar, teorizar y predecir las conductas de los sujetos en cuanto a individuos susceptibles de realizar intercambios de bienes o servicios”. Por su parte, Reiman *et al.* (2011, p. 610) la incluyen dentro del campo de la neuroeconomía, y la definen como “el estudio de las condiciones y procesos neurales que subyacen al consumo, su significado psicológico y sus consecuencias conductuales”. Plassmann *et al.* (2012) la consideran dentro de la disciplina de la neurociencia cognitivo - emocional, cuyo objetivo es estudiar las interacciones entre los productos, el mercado y los consumidores, pero debido a la compleja naturaleza del comportamiento de los consumidores ponen el acento en la necesidad de centrarse en los sistemas de neurociencia. Solnais y sus colegas destacan que es parte del campo más amplio de la neurociencia de la decisión, al centrarse en los mecanismos cerebrales involucrados en los procesos de toma de decisiones de los consumidores (Solnais *et al.*, 2013).

Su origen multidisciplinar ha supuesto la aplicación de estas técnicas en muy variadas áreas de la investigación comercial, constatando su uso en diferentes ámbitos del marketing; el estudio de procesos relacionadas con las marcas, recuerdo y preferencia (Reimann *et al.*, 2011; Esch *et al.*, 2012; Santos *et al.*, 2011); la estética del embalaje y el diseño del etiquetado (Reimann *et al.*, 2010; Retamosa *et al.*, 2021), profundizando en estímulos concretos como los

colores o el brillo, (Itti y Koch, 2001; Milosavljevic *et al.*, 2011b); o dentro del ámbito de la publicidad y comunicación en los procesos de decisión del consumidor (Daugherty *et al.*, 2016; Casado-Aranda *et al.*, 2018), la efectividad emocional de la publicidad (Otamendi y Sutil Martín, 2020), o la publicidad online (Gómez Carmona *et al.*, 2021). Estos trabajos han permitido avanzar en la localización de correlatos neurofisiológicos con constructos psicológicos ligados al comportamiento y toma de decisiones de los consumidores, superando la dependencia de autoinformes subjetivos.

Debido a su compleja naturaleza y los avances realizados, cabe preguntarse: ¿Interesa el estudio del *branding* y el *packaging* al entorno académico? ¿Cómo ha evolucionado este interés en su relación con el uso de las técnicas de la neurociencia? ¿Quiénes y desde que áreas se está potenciando su desarrollo? ¿Qué corrientes de investigación y temáticas son más frecuentes?

Para contestar a estos interrogantes, se ha realizado una revisión bibliométrica de la literatura con el afán de cubrir los siguientes objetivos:

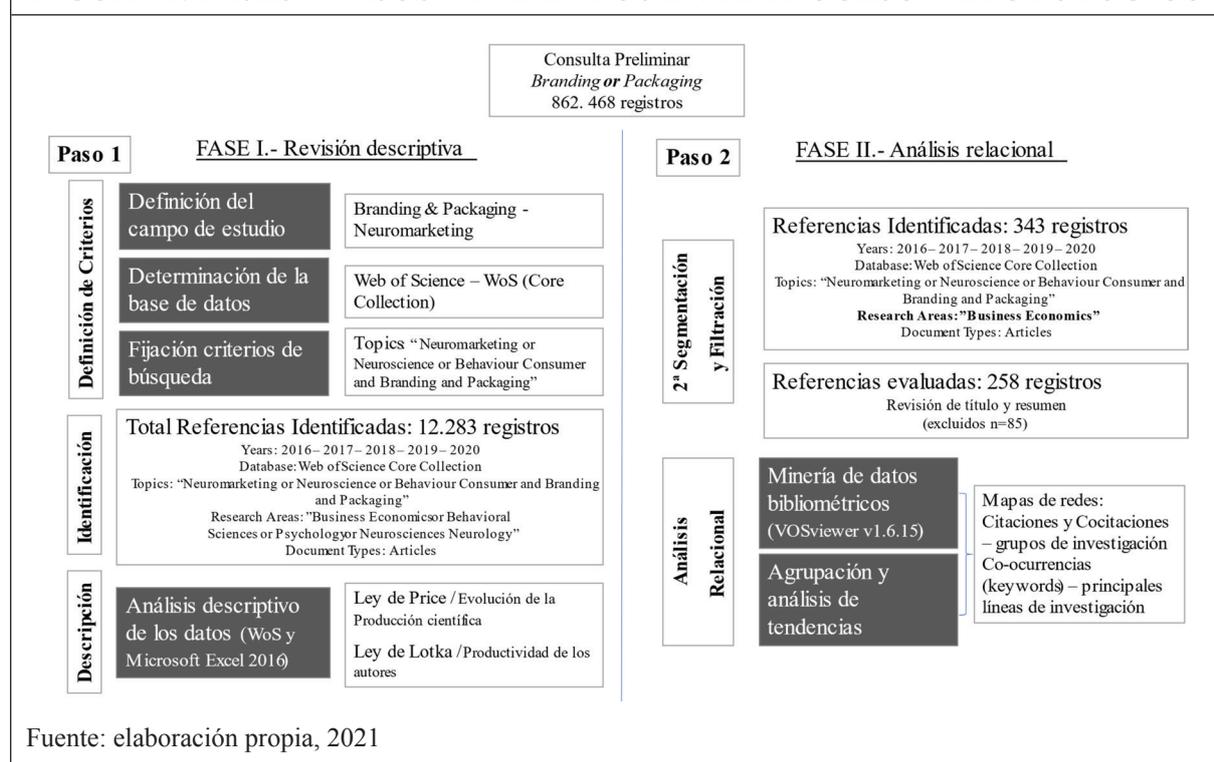
- Obj. 1. Revisar la evolución del número de publicaciones en relación con el estudio del *branding* y el *packaging* y desde la óptica de la neurociencia del consumidor.
- Obj. 2. Determinar las áreas de investigación asociadas, países de origen, publicaciones y autores vinculados a estos trabajos.
- Obj. 3. Analizar las principales tendencias del campo de investigación, estudiando las correlaciones existentes para crear mapas basados en datos de red haciendo foco en el área de investigación “*Business Economics*”.

## 2. METODOLOGÍA

El presente artículo forma parte de una serie de trabajos de los autores realizados en colaboración con el “*Brain Research Lab*”. Este laboratorio de investigación pertenece a la Universidad Rey Juan Carlos de Madrid (España) y está especializado en aquellas áreas en las que las técnicas cognitivas y la neurotecnología son una herramienta clave para la transformación empresarial. Para analizar el estado del arte de la investigación del *branding* y el *packaging* desde la óptica de la neurociencia del consumidor, se realizó un estudio bibliométrico combinando una revisión descriptiva de la situación a fecha con un análisis relacional de redes nodales (ver resumen de la metodología en la figura 1).

Un análisis bibliométrico consiste en “el estudio cuantitativo de unidades físicas publicadas, o unidades bibliográficas” (Broadus, 1987, p. 376), y facilita comprender y analizar la producción científica disponible sobre un tema y los diferentes campos de investigación explorados por la comunidad académica. Los datos del análisis bibliométrico serán fundamentales para evaluar la intensidad y orientación de nuevas líneas de investigación (Bartoli y Medvet, 2014). Este modelo de aproximación ayudará a los investigadores especializados en el campo a orientar sus futuros pasos dado que describe, estructura e identifica las áreas académicas, regiones geográficas y publicaciones más afines a la investigación del *branding* y el *packaging* desde el campo de la neurociencia, además de ofrecer una descripción de la evolución general de los trabajos en dicho ámbito. Resulta esencial clasificar las publicaciones existentes para rastrear el progreso y las tendencias de investigación en el área de estudio (Gaviria-Marín *et al.*, 2019). Aunque existe amplia literatura que desarrolla estudios bibliométricos para el análisis en general de la neurociencia del consumidor (Alsharif *et al.*, 2021; Harris *et al.*, 2018) o de la publicidad desde el campo de la neurociencia (Sánchez-Fernández *et al.*, 2021; Lee *et al.*, 2018), entre otros, no hay ningún estudio bibliométrico anterior que cubra específicamente el campo de investigación del *branding* y el *packaging* desde la neurociencia del consumidor.

## FIGURA 1. FASES Y PASOS REALIZADOS EN EL PROCESO METODOLÓGICO



Para una primera evaluación de la dimensión del campo de estudio se realizó una consulta preliminar en la plataforma *Web of Science* (WoS) el 9 de octubre de 2021, incluyendo publicaciones hasta 31 de diciembre de 2020, bajo la fórmula (“Topics”) “*Branding or Packaging*”. Dado que se registraron hasta 862.468 artículos indexados en *Web of Science* (WoS) desde sus registros iniciales, se decidió utilizar una única plataforma de búsqueda renunciando al uso de otras prestigiosas plataformas de búsqueda que podrían aumentar el ya inmenso universo de búsqueda. La plataforma WoS es reconocida por la comunidad científica (Martín-Martín *et al.*, 2018; Zhu y Liu, 2020) como una plataforma bibliométrica digital con literatura de alta calidad, que puede proporcionar metadatos para el análisis bibliométrico y cubre una amplia gama de disciplinas (Gaviria-Marín *et al.*, 2019).

### 2.1 Fase I. Revisión descriptiva

*Paso 1.* Se realiza una segmentación del campo en base a su relación con la temática de neurociencia del consumidor (y términos afines) para comprobar su evolución, bajo los *Topics*: “*Neuromarketing or Neuroscience or Behaviour Consumer and Branding and Packaging*”, obteniendo un resultado final de 79.758 registros. En esta fase se aplicó el Modelo de Price para analizar la evolución de la producción científica (Price, 1963). Se completa la segmentación incluyendo en la ecuación los siguientes campos: “*Research Areas: Business Economics or Behavioral Sciences or Psychology or Neurosciences Neurology*” – “*Database: Web of Science Core Collection*” – “*Open Access: All Open Access*” – “*Document Types: Articles*” – “*Publication Years: 2020, 2019, 2018, 2017, 2016*”. Se decide acotar la búsqueda al quinquenio completo más reciente (2016 - 2020) con el objetivo de analizar las tendencias más actuales. Esto proporcionó la cifra de 12.283 registros. Los datos se obtuvieron de las tablas de resultados de búsqueda que proporciona la herramienta de WoS, y las listas de distribución de frecuencia y gráficos se generaron con el programa Microsoft Excel 2016.

## 2.2 Fase II. Análisis relacional

Más allá de las limitaciones técnicas provocadas por la amplitud de registros encontrados en la anterior segmentación, que dificultarían el tratamiento relacional de los datos, se concentró el análisis en el área de investigación “*Business Economics*” por encontrar una menor contribución bajo la segmentación de neurociencia del consumidor de la inicialmente encontrada en la búsqueda preliminar (ver Tabla 2). En este sentido ya manifestaron su inquietud Plassmann *et al.* (2015, p. 427) por la menor aparición de artículos de neurociencia del consumidor en disciplinas que consideraban afines, como economía o finanzas, hasta el punto de preguntarse si esto suponía que su contribución hacía avanzar la neurociencia, pero no la investigación de mercados.

Los registros así identificados fueron 343, que tras la revisión de títulos y resúmenes eliminando irrelevantes (otras temáticas) e incompletos (carencia de algunos datos para el análisis), proporcionó una muestra final de 258 registros. Para detectar la productividad de los

**TABLA 2. PUBLICACIÓN DE ARTÍCULOS SOBRE “BRANDING OR PACKAGING” SEGÚN ÁREA DE INVESTIGACIÓN.**  
(Topics: “Branding or Packaging”; Years: “2010–2020”)

	Áreas Investigación	Nº Doc.	% / Total	% Cum
1	Engineering	101.646	31,5%	31,5%
2	Business Economics	60.174	18,7%	50,2%
3	Computer Science	54.348	16,9%	67,0%
4	Mathematics	47.550	14,7%	81,8%
5	Science Technology Other Topics	43.553	13,5%	95,3%
6	Biochemistry Molecular Biology	37.767	11,7%	107,0%
7	Materials Science	35.911	11,1%	118,1%
8	Physics	34.448	10,7%	128,8%
9	Chemistry	32.187	10,0%	138,8%
10	Food Science Technology	30.650	9,5%	148,3%
11	Genetics Heredity	30.097	9,3%	157,6%
12	Mathematical Computational Biology	29.484	9,1%	166,8%
13	Instruments Instrumentation	27.319	8,5%	175,3%
14	Environmental Sciences Ecology	27.096	8,4%	183,7%
15	Agriculture	22.955	7,1%	190,8%
16	Pharmacology Pharmacy	22.699	7,0%	197,8%
17	Nutrition Dietetics	18.149	5,6%	203,4%
18	Health Care Sciences Services Public Environmental Occupational	18.059	5,6%	209,0%
19	Health	16.688	5,2%	214,2%
20	Psychology	16.641	5,2%	219,4%
21	Behavioral Sciences	16.012	5,0%	224,3%
22	Energy Fuels	15.457	4,8%	229,1%
23	Toxicology	14.495	4,5%	233,6%
24	Social Sciences Other Topics	13.640	4,2%	237,9%
25	Infectious Diseases	13.067	4,1%	241,9%

Fuente: elaboración propia, 2021

autores se recurrió al Modelo Inverso de Lotka, que facilita la obtención de los autores “élite” y “transitorios” de una materia (Da Silva *et al.*, 2019). Finalmente, se analizaron las redes de citación, cocitación y coocurrencia de palabras clave generadas con VOSviewer, v1.6.17, programa que facilita la visualización de mapas basados en la distancia nodal (para más información de la herramienta ver Van Eck y Waltman, 2020), utilizando el método *fractional counting* recomendado para este tipo de análisis (Perianes-Rodríguez *et al.*, 2016).

Apoyándonos en el manual del programa resumiremos brevemente algunos conceptos y términos de la herramienta VOSviewer, v1.6.17, cuyo objetivo “es crear mapas basados en datos de red”, bien sea de publicaciones o revistas científicas, investigadores, países, palabras clave o términos. Los elementos de estas redes se pueden conectar mediante enlaces de coautoría, cocitación, acoplamiento bibliográfico o coocurrencia. Entre cualquier par de elementos puede haber un vínculo o enlace, que es una conexión entre dos elementos. Los elementos se pueden agrupar en clústeres (conjunto de elementos incluidos en un mapa). En VOSviewer los clústeres no se superponen y no necesitan cubrir exhaustivamente todos los elementos de un mapa (Van Eck y Waltman, 2020: 5).

### 3. RESULTADOS

Exponemos a continuación los resultados obtenidos en el análisis bibliométrico realizado, ordenando la exposición en tres etapas según el “*funnel*” aplicado en su desarrollo:

- 1) Consulta preliminar: Número de artículos encontrados bajo los términos *Topics: branding or packaging*.
- 2) Fase I; Se incluye la relación con el campo de la neurociencia del consumidor (y términos afines); *Topics: “Neuromarketing or Neuroscience or Behaviour Consumer and Branding and Packaging”*. Modelo de Price para analizar la evolución de la producción científica (Price, 1963). Se completa la segmentación incluyendo en la ecuación: “*Research Areas: Business Economics or Behavioral Sciences or Psychology or Neurosciences Neurology*” – “*Database: Web of Science Core Collection*” – “*Open Access: All Open Access*” – “*Document Types: Articles*” – “*Publication Years: 2020, 2019, 2018, 2017, 2016*”.
- 3) Fase II; Se mantiene la ecuación anterior excepto que se pone foco en “*Research Areas: Business Economics*”. Incluye análisis relacional mediante la herramienta VOSviewer v1.6.17.

#### 3.1 Preliminar: Interés del campo de estudio “*branding or packaging*” y áreas de investigación asociadas

En el conjunto de las bases de datos de *Web of Science* (WoS) se encuentran hasta 862.468 artículos relacionados con los términos “*branding or packaging*”, lo que muestra el gran interés académico por el campo de estudio. La contribución individual de cada término se muestra claramente superior en el tópico “*packaging*” (743.010 en búsqueda individual) que en “*branding*” (124.415).

Por áreas de investigación (tabla 2) se observa una aproximación multidisciplinar al campo de estudio, con preponderancia de áreas técnicas como “*Engineering*” (casi 1/3 total), seguida por “*Business Economics*” (próxima al 19 por cien). “*Psychology*” y “*Behavioral Science*” aparecen en los puestos 20 y 21 del ranking, con tasas próximas al 5 por cien cada una de ellas.

En definitiva, el campo de estudio del *branding* y el *packaging* muestra un gran interés por parte de la comunidad científica con un enfoque multidisciplinar, en el que destacan las áreas técnicas, económicas, computacionales, médicas, y las de estudio del comportamiento del consumidor.

### 3.2 Fase I: Relación con neurociencia del consumidor, evolución del área y análisis descriptivo

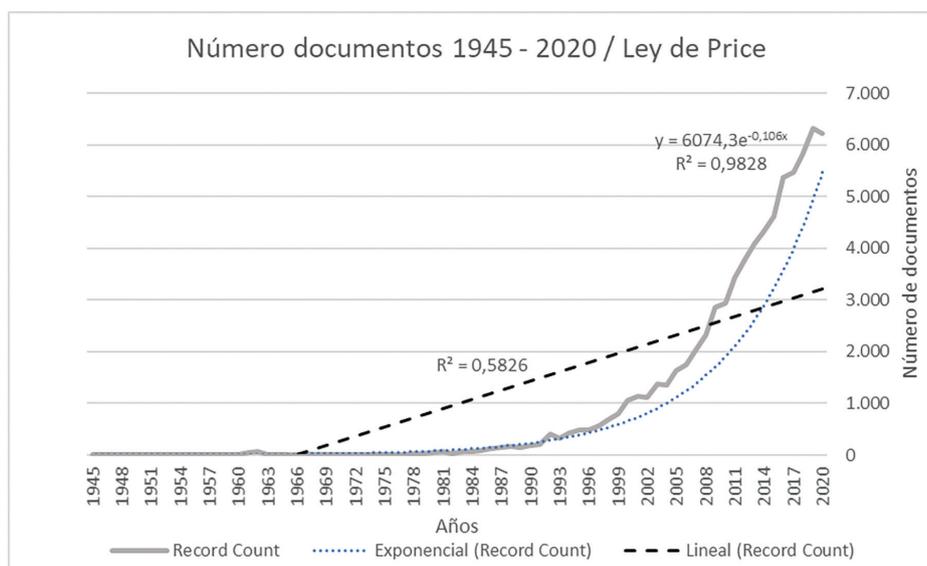
Artículos bajo los “topics”: *Neuromarketing or Neuroscience, or Consumer Behaviour, and Branding and Packaging*. Al refinar el campo descrito con tópicos afines a la neurociencia del consumidor, se registran un total de 79.758 resultados. Los primeros artículos datan de 1945, y se ha realizado el cierre de recuento a fecha 31.12.2020 al no disponer de un año completo en 2021. Hasta 1975 se registran 418 publicaciones, que se multiplican más que por diez (5.598) en el periodo 1976-2000 y se vuelven a multiplicar más que por diez (68.973) desde 2001 hasta 2020.

La Ley de Price expone que el desarrollo del campo científico pasa por cuatro etapas; precursora, de crecimiento exponencial, de consolidación y finalmente de disminución de la producción científica (Price, 1963). En este caso el índice de correlación  $R^2 = 0,9828$  obtenido supone que un 2,7 por cien de la varianza no es explicado en el ajuste exponencial, frente al 41,7 por cien no explicado en el ajuste lineal. Observando la curva y el valor de los índices (Figura 2), se aprecia que tras una primera etapa precursora hasta la década de los 90’s, se inicia la fase de crecimiento exponencial del interés científico por el campo, aún vigente hoy en día. Además, el índice de Price (porcentaje de referencias en los últimos cinco años) es de 38,92 por cien, lo que denota que es un área todavía atractiva y dinámica.

Se realiza un **refinado 1** de la información añadiendo a *Topics: “Neuromarketing or Neuroscience or Behaviour Consumer and Branding and Packaging”* la ecuación: *“Research Areas: Business Economics or Behavioral Sciences or Psychology or Neurosciences Neurology” – “Database: Web of Science Core Collection” – “Open Access: All Open Access” – “Document Types: Articles” – “Publication Years: 2020, 2019, 2018, 2017, 2016”*, resultando un total de 12.283 registros. Se aprecia que se mantiene el crecimiento en la producción anual de publicaciones (figura 3)

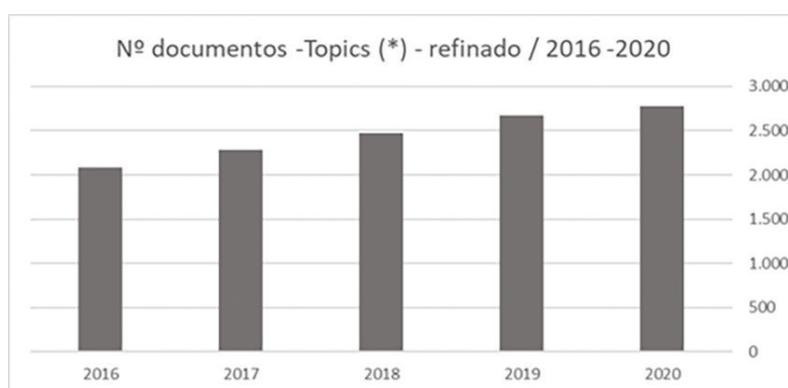
**FIGURA 2. LEY DE PRICE - EVOLUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN CIENTÍFICA DEL *BRANDING* Y EL *PACKAGING* EN RELACIÓN CON LA NEUROCIENCIA DEL CONSUMIDOR**

(Topics: *“Neuromarketing or Neuroscience or Behaviour consumer and Branding and Packaging”*)



Fuente: elaboración propia, 2021

**FIGURA 3. EVOLUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN CIENTÍFICA EN EL PERÍODO 2016 A 2020**  
 (Topics: “*Neuromarketing or Neuroscience or Behaviour consumer and Branding and Packaging*” + Refinado 1)



Fuente: elaboración propia, 2021

Examinando las áreas de investigación vinculadas (tabla 3), se asocian 145 áreas temáticas a los 12.283 artículos de la segmentación, con un total de 66.422 asociaciones (5,4 áreas de investigación de media en cada artículo). Mayoritariamente los artículos se vinculan a las áreas “Neurosciences Neurology” (87,2 por cien), “Behavioral Sciences” (57,9 por cien) y “Psychology” (47 por cien), aunque sorprende que “*Business Economics*” (B.E.) no aparece hasta el puesto 35 con una escasa asociación del 2,8 por cien. Recordemos que, al realizar la consulta preliminar antes de añadir a la ecuación los “topics” relativos a la neurociencia del consumidor, esta área era la segunda vinculada con mayor frecuencia a “*branding or packaging*”, confirmando así las apreciaciones de Plassmann *et al.* (2015).

**TABLA 3. PRODUCCIÓN DE ARTÍCULOS 2016 A 2020 EN LOS TOPICS SEGÚN “ÁREA DE INVESTIGACIÓN”**

(Topics: “*Neuromarketing or Neuroscience or Behaviour consumer and Branding and Packaging*” + Refinado 1)

	Áreas Investigación	Nº Doc.	% / Total
1	Neurosciences Neurology	10.710	87,2%
2	Behavioral Sciences	7.114	57,9%
3	Psychology	5.771	47,0%
4	Biochemistry Molecular Biology	3.066	25,0%
5	Life Sciences Biomedicine Other Topics	2.945	24,0%
6	Science Technology Other Topics	2.865	23,3%
7	Radiology Nuclear Medicine Medical Imaging	2.143	17,4%
8	Genetics Heredity	2.111	17,2%
9	Mathematical Computational Biology	1.818	14,8%
10	Physiology	1.761	14,3%
	...	...	...
35	Business Economics	342	2,8%

Fuente: elaboración propia, 2021

El análisis por países (tabla 4) registra publicaciones con representantes de hasta 121 países diferentes, con un sumatorio total de 20.109 asociaciones, lo que proporciona una media de 1,64 países por artículo. Las publicaciones procedentes de Estados Unidos acaparan más de la mitad de los escritos (51,1 por cien), seguida por Reino Unido con el 22,4 por cien. La influencia anglosajona en el estudio del campo es notable. Pero si lo analizamos por grandes regiones geográficas, los que tienen por origen un país europeo ocupan el primer lugar del ranking representando 3/4 partes del total de artículos analizados, seguidos por Norte América (Estados Unidos + Canadá + México) con más de la mitad de los artículos (figura 4).

**TABLA 4. PRODUCCIÓN DE ARTÍCULOS 2016–2020 EN LOS TOPICS SEGÚN “PAÍS DE ORIGEN”**

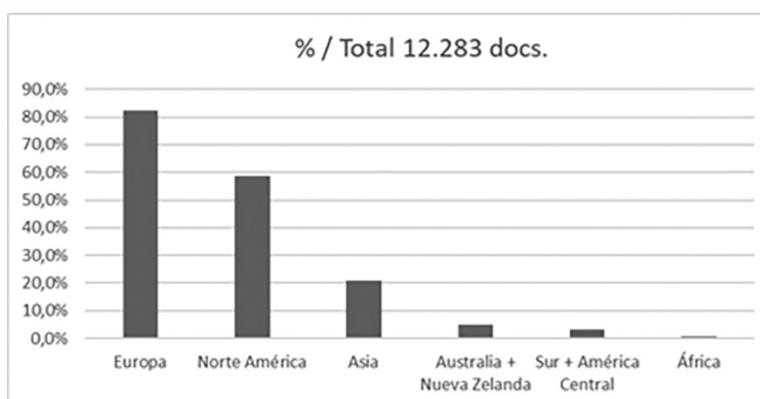
(Topics: “*Neuromarketing or Neuroscience or Behaviour consumer and Branding and Packaging*” + Refinado 1)

	<b>Países Top - 12</b>	<b>Nº Doc.</b>	<b>% / Total</b>	<b>% Cum</b>
1	Estados Unidos	6.274	51,1%	51,1%
2	Reino Unido	2.750	22,4%	73,5%
3	Alemania	1.433	11,7%	85,1%
4	Canadá	869	7,1%	92,2%
5	R.P. China	783	6,4%	98,6%
6	Francia	737	6,0%	104,6%
7	Italia	648	5,3%	109,9%
8	Holanda	637	5,2%	115,0%
9	Australia	553	4,5%	119,5%
10	Japón	526	4,3%	123,8%
11	Suiza	478	3,9%	127,7%
12	España	450	3,7%	131,4%
	Resto Países	3.427	27,9%	163,7%

Fuente: elaboración propia, 2021

**FIGURA 4. PRODUCCIÓN DE ARTÍCULOS (2016 AL 2020) EN LOS TOPICS SEGÚN “REGIÓN GEOGRÁFICA”**

(Topics: “*Neuromarketing or Neuroscience or Behaviour consumer and Branding and packaging*” + Refinado 1)



Fuente: elaboración propia, 2021

### 3.3 Fase II: Foco en los artículos del área “*Business Economics*. Análisis relacional

La ecuación aplicada en este apartado (**refinado 2 – B.E**) es: *Topics: Neuromarketing or Neuroscience or Behaviour Consumer and Branding and Packaging* - “**Research Areas: Business Economics**” – “*Database: Web of Science Core Collection*” – “*Open Access: All Open Access*” – “*Document Types: Articles*” – “*Publication Years: 2020, 2019, 2018, 2017, 2016*”.

Tras el análisis anterior, se busca profundizar en los artículos asociados al área de investigación “*Business Economics*”, dado que sorprende que la temática relacionada con el *branding* y el *packaging* desde la óptica de la neurociencia tenga tan baja asociación a esta área, por lo que se analizarán los artículos que SI están contemplados dentro de esta temática.

Respecto a la autoría de las publicaciones una vez realizadas las revisiones y ajustes necesarios, se han contabilizado un total de 1.189 autores, lo que proporciona una media de 3,4 autores por artículo. En la tabla 5 se incluye el “Top-15” de autores que han aportado la mayor cantidad de trabajos en el periodo analizado. Destacan “Beugre Constant D” con 20, “Ma QINGGUO” con 11 y “Farah Martha J.” con 6.

Para analizar la distribución de los autores según su productividad, se ha recurrido al Modelo Inverso de Lotka (Da Silva *et al.*, 2019), que contempla que el número de autores que publican ‘n’ trabajos es inversamente proporcional a ‘n’ cuadrado. En definitiva, que pocos autores (denominados “élite”) publican la mayoría de los trabajos. La Figura 5 refleja esta distribución sobre escala logarítmica, cuyo coeficiente de determinación R<sup>2</sup>=29,6 se muestra débil para interpretar un adecuado ajuste al modelo previsto. A pesar de ello, la figura presenta una aproximación razonable a los supuestos de la ley, con muchos autores con pocos artículos – autores “transitorios”, frente a pocos autores (“élite”) con muchos artículos.

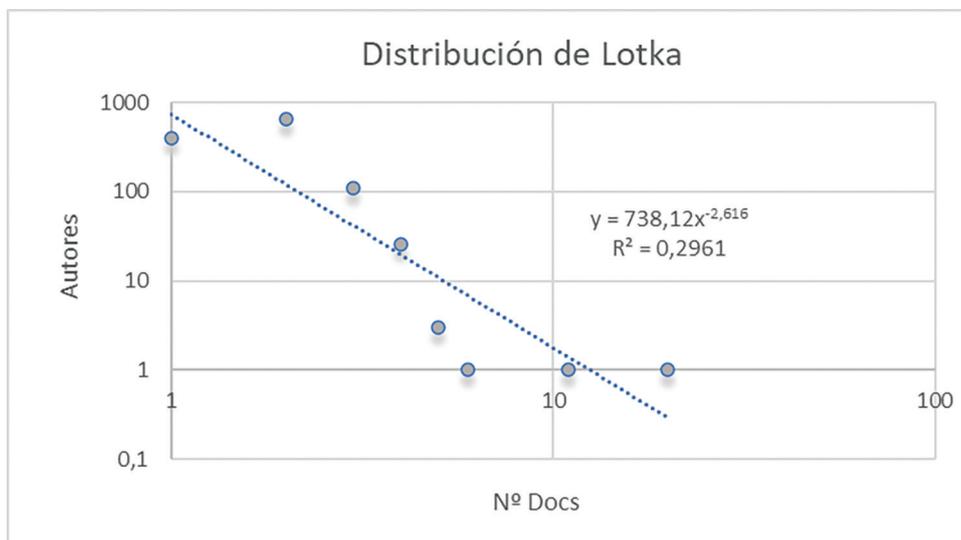
**TABLA 5. PRODUCCIÓN CIENTÍFICA (2016 A 2020) POR AUTOR PRINCIPAL - TOP 15**

(Topics: “*Neuromarketing or Neuroscience or Behaviour consumer and Branding and Packaging*” + **Refinado 2 - B.E.**)

Nº	Autores	Nº Docs.	% / Total	% Cum
1	Beugre Constant D	20	5,8%	5,8%
2	Ma QINGGUO	11	3,2%	9,1%
3	Farah Martha J	6	1,8%	10,8%
4	Lee N	5	1,5%	12,3%
5	Lemmers-jansen Imke L J	5	1,5%	13,7%
6	Van Zeeland-van Der Holst E M	5	1,5%	15,2%
7	Grigaliunaite V	4	1,2%	16,4%
8	Pileliene L	4	1,2%	17,5%
9	Anderson BB	4	1,2%	18,7%
10	Baden TOM	4	1,2%	19,9%
11	Fleming Stephen M	4	1,2%	21,1%
12	Fu HUIJIAN	4	1,2%	22,2%
13	Gordon Joshua A	4	1,2%	23,4%
14	Jenkins J L	4	1,2%	24,6%
15	Kirwan CB	4	1,2%	25,7%

Fuente: elaboración propia, 2021

**FIGURA 5. LEY DE LOTKA — DISTRIBUCIÓN NÚMERO DE AUTORES SEGÚN SU PRODUCTIVIDAD (2016 A 2020)**  
 (Topics: “*Neuromarketing or Neuroscience or Behaviour consumer and Branding and Packaging*” + *Refinado 2 - B.E.*)



Fuente: elaboración propia, 2021

Analizando el ranking de artículos por el número de citas (tabla 6), observamos que los 25 primeros concentran el 50 por cien del total, destacando en los tres primeros lugares:

- 1) Farah, Martha J, (2017) "*The Neuroscience of Socioeconomic Status: Correlates, Causes, and Consequences*" en la revista NEURON, con 194 citas;
- 2) Ursache, A.& Noble, K.G. (2016) "*Neurocognitive development in socioeconomic context: Multiple mechanisms and implications for measuring socioeconomic status*" en PSYCHOPHYSIOLOGY, con 97 citas;
- 3) Padoa-Schioppa, C.& Conen, K. E. (2017) "*Orbitofrontal Cortex: A Neural Circuit for Economic Decisions*" en NEURON, con 95 citas.

Respecto a las publicaciones con mayor número de artículos en el período, encontramos “PLOS ONE” (12 uds), “Sustainability” (11uds) y “Neuroscience of organizational behavior” (10 uds). Las 30 primeras revistas del ranking concentran el 43% del total (tabla 7).

**Análisis relacional**

La visualización de redes bibliométricas ha tomado gran interés especialmente por investigadores en el campo de las métricas de la información. La construcción de mapas bibliométricos es un recurso de interés y de uso frecuente en estos modelos (Gregorio-Chaviano *et al.*, 2020). Para obtener una visualización, VOSviewer aplica la técnica de normalización de la fuerza de asociación, luego la técnica del mapeo VOS o visualización de similitudes (*visualization of similarities*) y finalmente la técnica de agrupación en clústeres.

**TABLA 6. RANKING DE LOS ARTÍCULOS MÁS CITADOS EN EL PERIODO (2016 A 2020) - TOP 25**  
 (Topics: “*Neuromarketing or Neuroscience or Behaviour consumer and Branding and Packaging*” + *Refinado 2 - B.E.*)

Nº	Título	Autores	Título Publicación	Año Public.	DOI	Total Citaciones	Media por año	% Cit Total
1	The Neuroscience of Socioeconomic Status: Correlates, Causes, and Consequences	Farah, Martha J.	NEURON	2017	10.1016/j.neuron.2017.08.034	194	38,8	7%
2	Neurocognitive development in socioeconomic context: Multiple mechanisms and implications for measuring socioeconomic status	Ursache, Alexandra; Noble, Kimberly G.	PSYCHOPHYSIOLOGY	2016	10.1111/psyp.12547	97	16,2	4%
3	Orbitofrontal Cortex: A Neural Circuit for Economic Decisions	Padoa-Schioppa, Camillo; Conen, Katherine E.	NEURON	2017	10.1016/j.neuron.2017.09.031	95	19,0	4%
4	The Behavioral Economics and Neuroeconomics of Alcohol Use Disorders	MacKillop, James	ALCOHOLISM-CLINICAL AND EXPERIMENTAL RESEARCH	2016	10.1111/acer.13004	82	13,7	3%
5	Considering Sax as a Biological Variable Will Be Valuable for Neuroscience Research	Shansky, Rebecca M.; Woolley, Cathrine S.	JOURNAL OF NEUROSCIENCE	2016	10.1523/JNEUROSCI.1390-16.2016	78	13,0	3%
6	Language in International Business: A Review and Agenda for Future Research	Tenzen, Helena; Terjesen, Siri; Harzing, Anne-Wil	MANAGEMENT INTERNATIONAL REVIEW	2017	10.1007/s11575-017-0319-x	65	13,0	2%
7	The (sic) 100 lab: A 3D-printable open-source platform for fluorescence microscopy, optogenetics, and accurate temperature control during behaviour of zebrafish, <i>Drosophila</i> , and <i>Caenorhabditis elegans</i>	Chagas, Andre Maia; Prieto-Godino, Lucia L.; Arrenberg, Aristides B.; Baden, Tom	PLOS BIOLOGY	2017	10.1371/journal.pbio.2002702	60	12,0	2%

(continúa)

Nº	Título	Autores	Título Publicación	Año Public.	DOI	Total Citaciones	Media por año	% Cit Total
8	The Psychology and Neuroscience of Financial Decision Making	Frydman, Cary; Camerer, Colin F.	TRENDS IN COGNITIVE SCIENCES	2016	10.1016/j.ities.2016.07.003	58	9,7	2%
9	Socioeconomic status and the brain: prospect a for neuroscience-informed policy	Farah, Martha J.	NATURE REVIEWS NEUROSCIENCE	2018	10.1038/s41583-018-0023-2	51	12,8	2%
10	The Smell of Healthy Choices: Cross-Modal Sensory Compensation Effects of Ambient Scent on Food Purchases	Biswas, Dipayan; Szocs, Courtney	JOURNAL OF MARKETING RESEARCH	2019	10.1177/0022243718820585	45	15,0	2%
11	Multiscale Information Decomposition: Exact Computation for Multivariate Gaussian Processes	Faes, Luca; Marinazzo, Daniele; Stramaglia, Sebastiano	ENTROPY	2017	10.3390/e19080408	44	8,8	2%
12	Entrepreneurship and eudaimonic well-being: Five venues for new science	Ryff, Carol D.	JOURNAL OF BUSINESS VENTURING	2019	10.1016/j.jbusvent.2018.09.003	42	14,0	2%
13	Emotions as core building blocks of an experience	Bastiaansen, Marcel; Lub, Xander Dennis; Mitas, Ondrej; Jung, Timothy Hyungsoo; Ascencao, Mario Passos; Han, Dai-In; Moilanen, Teemu; Smit, Bert; Strijbosch, Wim	INTERNATIONAL JOURNAL OF CONTEMPORARY HOSPITALITY MANAGEMENT	2019	10.1108/IJCHM-11-2017-0761	41	13,7	2%

(continúa)

Nº	Título	Autores	Título Publicación	Año Public.	DOI	Total Citaciones	Media por año	% Cit Total
14	Social and environmental sustainability model on consumers, altruism, green purchase intention, green brand loyalty and evangelism	Panda, Tapan Kumar; Kumar, Anil; Jakhar, Suresh; Luthra, Sunil; Garza-Reyes, Jose Arturo; Kazancoglu, Ipek; Naya, Sonali Sitoshna	JOURNAL OF CLEANER PRODUCTION	2020	10.1016/j.jclepro.2019.1118575	37	18,5	1%
15	THE DYNAMICS OF INTUITION AND ANALYSIS IN MANAGERIAL AND ORGANIZATIONAL DECISION MAKING	Hodgkins on, Gerard P.; Sadler-Smith, Eugene	ACADEMY OF MANAGEMENT PERSPECTIVES	2018	10.5465/amp.2016.0140	37	9,3	1%
16	On the Relationship between Cognitive Ability and Risk Preference	Dohmen, Thomas; Falk, Armin; Huffman, David; Sunde, Uwe	JOURNAL OF ECONOMIC PERSPECTIVES	2018	10.1257/jep.322.115	33	8,3	1%
17	The evolution of cost-efficiency in neural networks during recovery from traumatic brain injury	Roy, Amab; Bernier, Rachel A.; Wang, Jianli; Benson, Monica; French, Jerry J., Jr.; Good, David C.; Hillary, Frank G.	PLOS ONE	2017	10.1371/journal.pone.0170541	33	6,6	1%

(continúa)

Nº	Título	Autores	Título Publicación	Año Public.	DOI	Total Citaciones	Media por año	% Cit Total
18	Human predisposition to cognitive impairment and its relation with environmental exposure to potentially toxic elements	Cabral Pinto, Marina M. S.; Paula Marinho-Reis, A.; Almeida, Agostinho; Ordens, Carlos M.; Silva, Maria M. V. G.; Freitas, Sandra; Simões, Mario R.; Moreira, Paula I.; Dinis, Pedro A.; Luisa Diniz, M.; Ferreira da Silva, Eduardo A.; Teresa Condesso de Melo, M.	ENVIRONMENTAL GEOCHEMISTRY AND HEALTH	2018	10.1007/s10653-017-9928-3	32	8,0	1%
19	How users perceive and respond to security messages: a NeuroIS research agenda and empirical study	Anderson, Bonnie Brinton; Vance, Anthony; Kirwan, C. Brock; Eargle, David; Jenkins, Jeffrey L.	EUROPEAN JOURNAL OF INFORMATION SYSTEMS	2016	10.1057/ejis.2015.21	32	5,3	1%
20	Neural signals of selective attention are modulated by subjective preferences and buying decisions in a virtual shopping task	Goto, Nobuhiko; Mushtaq, Faisal; Shee, Dexter; Lim, Xue Li; Mortazavi, Martin; Watabe, Motoki; Schaefer, Alexandre	BIOLOGICAL PSYCHOLOGY	2017	10.1016/j.biopsycho.2017.06.004	31	6,2	1%

(continúa)

Nº	Título	Autores	Título Publicación	Año Public.	DOI	Total Citaciones	Media por año	% Cit Total
21	TUNING OUT SECURITY WARNINGS: A LONGITUDINAL EXAMINATION OF HABITUATION THROUGH fMRI, EYE TRACKING, AND FIELD EXPERIMENTS	Vance, Anthony; Jenkins, Jeffrey L.; Anderson, Bonnie Brinton; Bjornm, Daniel K; Kirwan, C. Brock	MIS QUARTERLY	2018	10.25300/MISQ/2018/14124	30	7,5	1%
22	Welcome to the jungle! The neuromarketing literature through the eyes of a new comer	Lee, Nick; Chamberlain, Laura; Brandes, Leif	EUROPEAN JOURNAL OF MARKETING	2018	10.1108/EJM-02-2017-0122	29	7,3	1%
23	Mindsets for Sustainability: Exploring the Link Between Mindfulness and Sustainable climate Adaptation	Warnsler, Christine; Brink, Ebba	ECOLOGICAL ECONOMICS	2018	10.1016/j.ecolecon.2018.04.029	27	6,8	1%
24	Deontic Justice and Organizational Neuroscience	Cropanzano, Russell S.; Massaro, Sebastiano; Becker, William J.	JOURNAL OF BUSINESS ETHICS	2017	10.1007/s10551-016-3056-3	27	5,4	1%
25	National Database for Autism Research (NDAR): Big Data Opportunities for Health Services Research and Health Technology Assessment	Payakachat, Nalin; Tilford, J. Mick; Ungar, Wendy J.	PHARMACOECONOMICS	2016	10.1007/s40273-015-0331-6	25	4,2	1%

Fuente: elaboración propia, 2021

**TABLA 7. PRODUCCIÓN CIENTÍFICA POR NOMBRE DE LAS PUBLICACIONES (2016 A 2020) - TOP 30**  
 (Topics: “*Neuromarketing or Neuroscience or Behaviour consumer and Branding and Packaging*” + *Refinado 2 - B.E.*)

Nº	Título Publicación	Nº Docs.	% / Docs.	% Cum
1	PLOS ONE	12	3,5%	3,5%
2	SUSTAINABILITY	11	3,2%	6,7%
3	NEUROSCIENCE OF ORGANIZATIONAL BEHAVIOR	10	2,9%	9,6%
4	TOBACCO CONTROL	8	2,3%	12,0%
5	FRONTIERS IN NEUROSCIENCE	7	2,0%	14,0%
6	NEURON	7	2,0%	16,1%
7	NUTRIENTS	6	1,8%	17,8%
8	ORGANIZATIONAL RESEARCH METHODS	6	1,8%	19,6%
9	ELIFE	5	1,5%	21,1%
10	INTERNATIONAL JOURNAL OF LAW AND PSYCHIATRY	5	1,5%	22,5%
11	JOURNAL OF NEUROSCIENCE PSYCHOLOGY AND ECONOMICS	5	1,5%	24,0%
12	EUROPEAN JOURNAL OF MARKETING	4	1,2%	25,1%
13	FIGSHARE	4	1,2%	26,3%
14	INTERNATIONAL JOURNAL OF CONSUMER STUDIES	4	1,2%	27,5%
15	JOURNAL OF BUSINESS ECONOMIC STATISTICS	4	1,2%	28,7%
16	JOURNAL OF NEUROSCIENCE	4	1,2%	29,8%
17	JOURNAL OF RESPONSIBLE INNOVATION	4	1,2%	31,0%
18	PROCEDIA COMPUTER SCIENCE	4	1,2%	32,2%
19	THE JOURNAL OF NEUROSCIENCE THE OFFICIAL JOURNAL OF THE SOCIETY FOR NEUROSCIENCE	4	1,2%	33,3%
20	BRITISH FOOD JOURNAL	3	0,9%	34,2%
21	EUROPEAN JOURNAL OF INFORMATION SYSTEMS	3	0,9%	35,1%
22	FOOD QUALITY AND PREFERENCE	3	0,9%	36,0%
23	FOODS	3	0,9%	36,8%
24	FOODS BASEL SWITZERLAND	3	0,9%	37,7%
25	JOURNAL OF BUSINESS ETHICS	3	0,9%	38,6%
26	JOURNAL OF ECONOMIC BEHAVIOR ORGANIZATION	3	0,9%	39,5%
27	MARKETING AND MANAGEMENT OF INNOVATIONS	3	0,9%	40,4%
28	NEW HORIZONS IN MANAGERIAL AND ORGANIZATIONAL COGNITION	3	0,9%	41,2%
29	PLOS BIOLOGY	3	0,9%	42,1%
30	REVISTA BRASILEIRA DE MARKETING	3	0,9%	43,0%

Fuente: elaboración propia, 2021

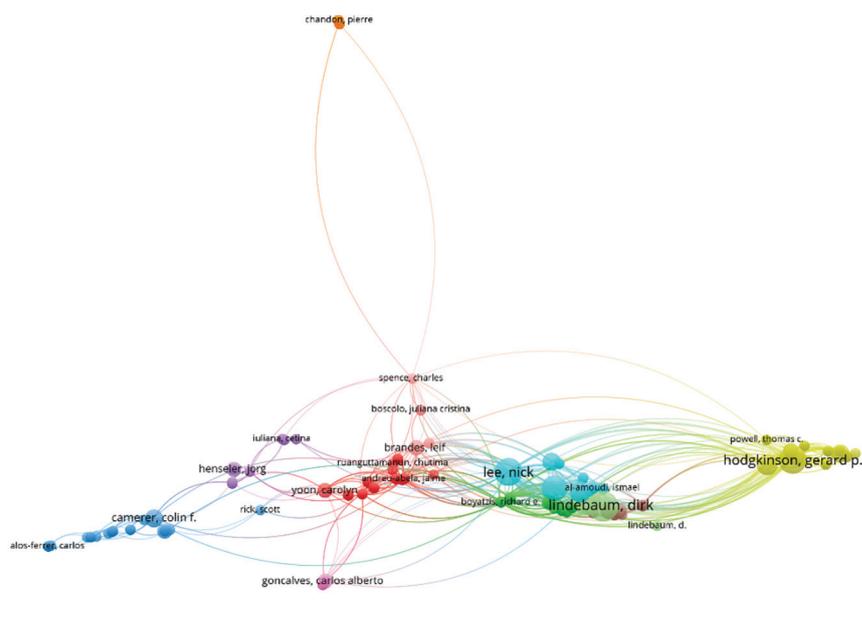
**Enlaces de citación (autores);** El objetivo es crear un mapa basado en los datos bibliográficos de partida. La ecuación utilizada para su extracción ha sido: “*Citation - Authors / Maximun number of authors per document = 5 / Minimun number of documents of an author = 1*”. En la tabla 8 se observa el ranking de autores más citados, destacando entre ellos Hodgkinson, G.P.; Healey, M.P. y Antonakis, J. Los 15 primeros concentran casi la mitad de las citas del total. En la Figura 6 se aprecian algunas interrelaciones entre ellos, destacando los grupos en torno a Hodgkinson, G.; Lindebaum, D.; Lee, N.; Yoon, C.; y Camerer, C.

**TABLA 8. RANKING DE AUTORES MÁS CITADOS — TOP 15**  
 (Topics: “*Neuromarketing or Neuroscience or Behaviour consumer and Branding and Packaging*” + *Refinado 2 - B.E.*)

Nº	Autor	Nº Docs.	Citaciones	% /Total	% Cum
1	Hodgkinson, gerard p.	7	537	9%	9%
2	Healey, mark p.	4	370	6%	15%
3	Antonakis, john	2	210	4%	19%
4	Lindebaum, dirk	8	195	3%	22%
5	Sadler-smith, eugene	3	158	3%	25%
6	Yoon, carolyn	2	156	3%	27%
7	Feinberg, fred	1	145	2%	30%
8	Gutchess, angela h.	1	145	2%	32%
9	Lee, nick	7	145	2%	35%
10	Polk, thad a.	1	145	2%	37%
11	Fehr, ernst	1	138	2%	39%
12	Rangel, antonio	1	138	2%	42%
13	Berns, gregory s.	1	134	2%	44%
14	Moore, sara e.	1	134	2%	46%
15	Camerer, colin f.	3	130	2%	48%

Fuente: elaboración propia, 2021

**FIGURA 6. ANÁLISIS DE CITACIÓN**



Fuente: elaboración propia, 2021

**Enlaces y clústeres de cocitación (autores);** La cocitación se presenta cuando dos elementos (autores) han sido citados conjuntamente por otro artículo (autor) por lo tanto, en la medida en que existan más cocitaciones es más probable que estén relacionados entre sí. La ecuación utilizada para su extracción ha sido: “*Co-citation / Cited references / Fractional counting / Minimum number of citations of a cited references = 5*”

En la tabla 9 observamos que los autores Lee, N.; Camerer, C.F.; Plassman, H.; Hodgkinson, G.P.; y Lindebaum, D., son los autores implicados en el mayor número de cocitaciones. En total se han registrado 130 autores con más de 5 cocitaciones, con una concentración del 37 por cien de ellas entre el TOP 15 del ranking.

**TABLA 9. RANKING AUTORES POR CO-CITACIÓN — TOP 15**  
 (Topics: “*Neuromarketing or Neuroscience or Behaviour consumer and Branding and Packaging*” + **Refinado 2 - B.E.**)

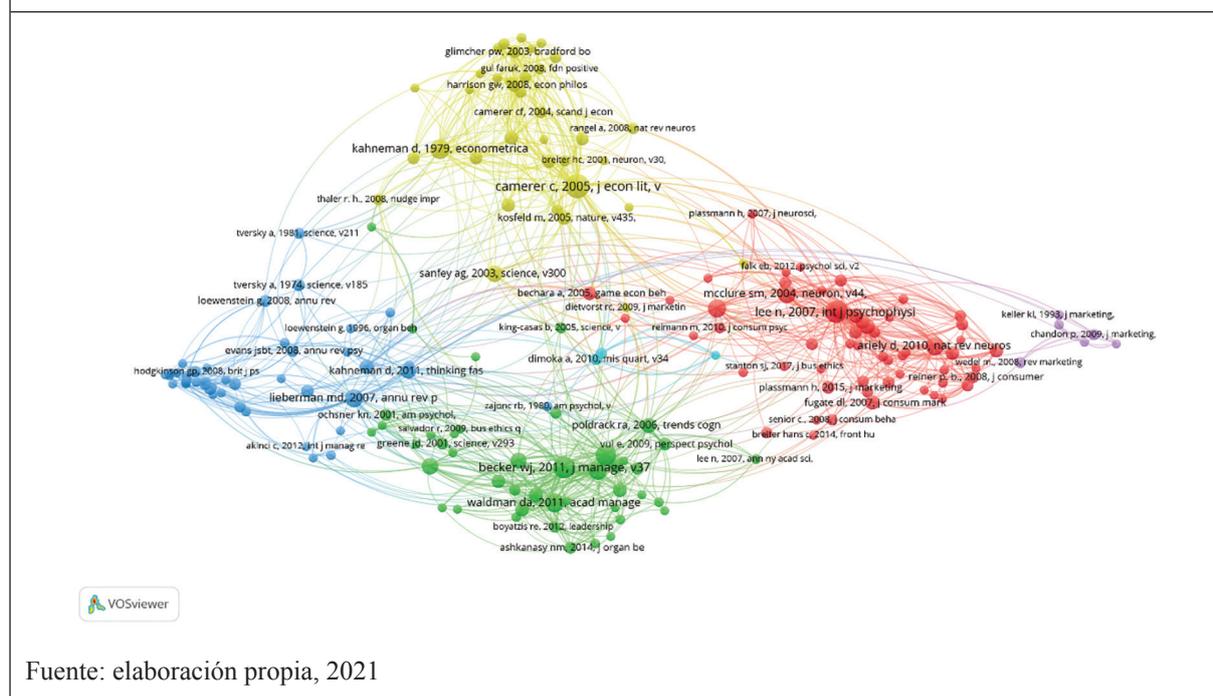
Nº	Autor	Citaciones	% /Total	% Cum
1	Lee, N.	57	3,9%	3,9%
2	Camerer, C.F.	55	3,8%	7,7%
3	Plassman, H.	51	3,5%	11,2%
4	Hodgkinson, G.P.	44	3,0%	14,2%
5	Lindebaum, D.	42	2,9%	17,1%
6	Kahneman, D.	40	2,7%	19,8%
7	Becker, W.J.	38	2,6%	22,4%
8	Glimcher, P.	38	2,6%	25,0%
9	McClure, S.M.	36	2,5%	27,5%
10	Senior, C.	30	2,1%	29,6%
11	Waldman, D.A.	30	2,1%	31,7%
12	Lieberman, M.D.	27	1,9%	33,6%
13	Kenning, P.	21	1,4%	35,0%
14	Dimoka, A.	20	1,4%	36,4%
15	Poldrack, R.A.	20	1,4%	37,8%

Fuente: elaboración propia, 2021

Las interrelaciones producto de todo ello pueden observarse en el mapa adjunto (figura 7), que devuelve una red nodal que desvela 4 grandes clústeres de autores (tabla 10), que podrían indicar los intereses académicos, escuelas y/o enfoques temáticos diferenciados.

- Clúster nº1 (rojo); liderado por autores como Lee, N., Plassman, H., McClure, S.M. y Kenning, P. Se incluyen en él hasta 46 autores, y los 13 primeros (> 10 cocitaciones) concentran el 63,5 por cien del peso del grupo.
- Clúster nº2 (verde); destacan Lindebaum, D., Becker, W.J., Senior, C., y Waldman, D.A. Formado por 29 autores, los 12 primeros (> 10 cocitaciones) suponen el 71,4 por cien del grupo
- Clúster nº 3 (azul); encontramos autores como Hodgkinson G.P., Lieberman, M.D., Healey, M.P. y Tversky, A., En total 29 autores en el que los 8 primeros (> 10 co-citaciones) aglutinan un 55,4 por cien del clúster.
- Clúster nº 4 (amarillo); encabezado por Camerer, C.F., Kahneman D., Glimcher, P., y Sanfey, A.G. Total 27 autores donde los 12 primeros (> 10 cocitaciones) concentran el 72,4 por cien del peso del grupo.

**FIGURA 7. ANÁLISIS DE CO-CITACIÓN**



**TABLA 10. CLÚSTERES DE CO-CITACIÓN CON TABLAS DE FRECUENCIAS**

Nº	Co-citación	Cluster 1			
Nº	Autor	Año	Citaciones	%/Total	%Cum.
1	Lee, N.	2007	57	11,4%	11,4%
2	Plassman, H.	2008	51	10,2%	21,6%
3	Mcclure, S.M.	2004	36	7,2%	28,9%
4	Kenning, P.	2007	21	4,2%	33,1%
5	Aiely, D.	2010	19	3,8%	36,9%
6	Knutson, B.	2007	18	3,6%	43,3%
7	Yoon, C.	2006	18	3,6%	46,9%
8	Fugate D.L.	2008	17	3,4%	50,3%
9	Venkatraman, V.	2012	17	3,4%	53,7%
10	Hubert, M.	2008	12	2,4%	56,1%
11	Reimann, M.	2010	12	2,4%	58,5%
12	Morín, C.	2011	11	2,2%	60,7%
13	Wilson, R.M.	2008	10	2,0%	62,7%
	<b>Co-citación</b>	<b>Cluster2</b>			
Nº	Autor	Año	Citaciones	%/Total	%Cum.
1	Lindebaum, D.	2013	42	11,8%	11,8%
2	Becker, W.J.	2011	38	10,6%	22,4%
3	Senior, C.	2011	30	8,4%	30,8%
4	Waldman, D.A.	2011	30	8,4%	39,2%

(continúa)

5	Dimoka, A.	2010	20	5,6%	44,8%
6	Poldradc, R.A.	2006	20	5,6%	50,4%
7	Greene, J.	2002	18	5,0%	55,5%
8	Ashkanasy, N.M.	2014	13	3,6%	59,1%
9	Bagozzi, R.P.	2013	12	3,4%	62,5%
10	Balthazard, P.A.	2012	11	3,1%	65,5%
11	Butler M.J.R.	2007	11	3,1%	68,6%
12	Hannah, S.T.	2013	10	2,8%	71,4%
	<b>Co-citación</b>	<b>Cluster 3</b>			
<b>Nº</b>	<b>Autor</b>	<b>Año</b>	<b>Citaciones</b>	<b>% /Total</b>	<b>%Cum.</b>
1	Hodgkinson G.P.	2008	44	16,5%	16,5%
2	Lieberman, M.D.	2007	27	10,2%	26,7%
3	Healey, M.P.	2014	15	5,6%	32,3%
4	Tversky, A.	1974	15	5,6%	38,0%
5	Lowenstein, G.	2008	14	5,3%	43,2%
6	Evans, JSBT	2008	13	4,9%	48,1%
7	Damasio, A.R.	1994	12	4,5%	52,6%
8	Barsade, S.G.	2002	10	3,8%	56,4%
	<b>Co-citacon</b>	<b>Cluster 4</b>			
<b>Nº</b>	<b>Autor</b>	<b>Año</b>	<b>Citaciones</b>	<b>%/Total</b>	<b>% Cum.</b>
1	Camerer, C.F.	2005	55	16,7%	16,7%
2	Kahneman, D.	1979	40	12,1%	28,8%
3	Glimcher, P.	2011	38	11,5%	40,3%
4	Sanfey, A.G.	2003	16	4,8%	45,2%
5	Bernheim, B.D.	2004	13	3,9%	49,1%
6	Ross, D.	2005	13	3,9%	53,0%
7	Kable, J.W.	2007	12	3,6%	56,7%
8	Kosfeld, M.	2005	12	3,6%	60,3%
9	Breiter, H.C.	2001	10	3,0%	63,3%
10	Harrison, G.W.	2008	10	3,0%	66,4%
11	Knoch, D.	2006	10	3,0%	69,4%
12	Shiv, B.	1999	10	3,0%	72,4%

Fuente: elaboración propia, 2021

**Enlaces y Clústeres de coocurrencia (keywords);** Analizamos a continuación los enlaces de “coocurrencia”, que se definen como el número de publicaciones en las que dos términos ocurren juntos (Van Eck y Waltman, 2020). Para ello hemos sometido el data segmentada en WoS a la herramienta VOSviewer v1.6.17 analizando los resultados de co-ocurrencia (tabla 11) con la siguiente ecuación; “*All Keywords / Fractional counting / Minimum number of occurrences of a Keyword: 5*”.

Como resultado obtenemos en el mapa (figura 8) una red nodal que desvela 5 grandes clústeres conceptuales que nos informan de las áreas temáticas que suscitan mayor interés para el campo académico analizado.

- Clúster nº1, aquí denominado “**Neuromarketing**”, que parece aglutinar conceptos clásicos del marketing (*Brand, Advertising, Packaging*) junto a los propios de la neurociencia

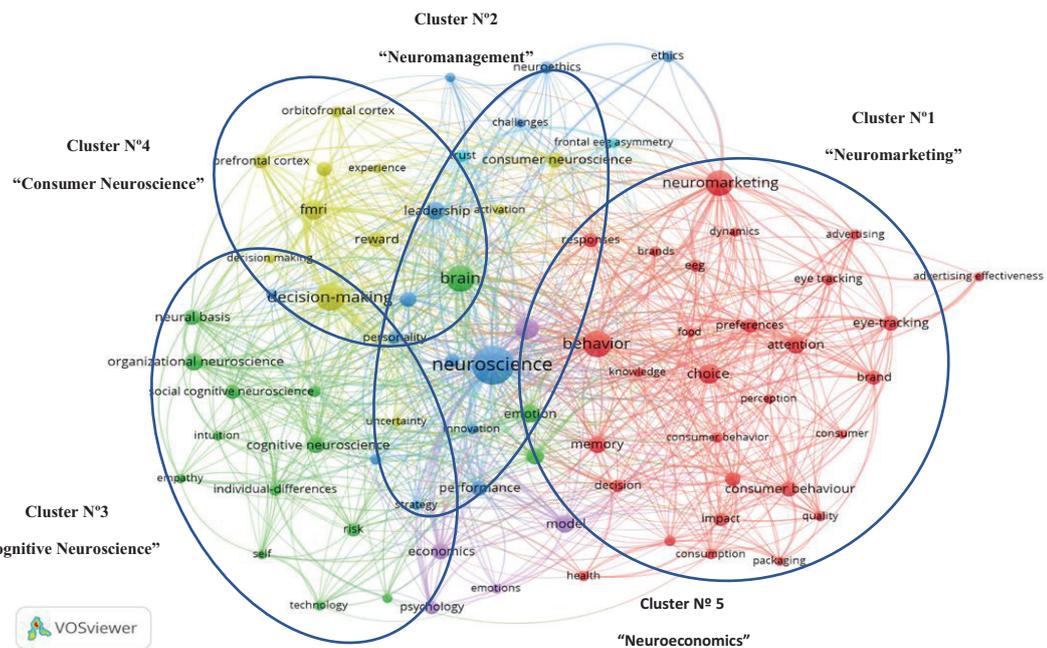
**TABLA 11. CLÚSTERES DE CO-OCURRENCIA CON TABLAS  
 DE FRECUENCIAS DE LAS KEYWORDS**

<b>Cluster N° 1 / Rojo</b>		<b>Neuromarketing</b>		
<b>N°</b>	<b>Keyword</b>	<b>N° Occurrencias</b>	<b>% s/Total</b>	<b>% Cum</b>
1	behavior	34	12%	12%
2	neuromarketing	32	11%	23%
3	choice	19	7%	30%
4	eye tracking / eye-tracking	19	7%	36%
5	consumer behavior / consumers behaviour	17	6%	42%
6	brand / brands	16	6%	48%
7	consumer / consumers	15	5%	53%
8	memory	15	5%	58%
9	attention	14	5%	63%
10	advertising / advertising effectiveness	11	4%	67%
	...			
23	packaging	5	2%	100%
		286	100%	
<b>Cluster N° 2 / Azul</b>		<b>Neuromanagement</b>		
<b>N°</b>	<b>Keyword</b>	<b>N° Occurrencias</b>	<b>% s/Total</b>	<b>% Cum</b>
1	neuroscience	75	41%	41%
2	leadership	17	9%	51%
3	management	12	7%	57%
4	performance	12	7%	64%
5	science	9	5%	69%
6	neuroethics	8	4%	73%
7	personality	8	4%	78%
8	ethics	7	4%	82%
9	innovation	6	3%	85%
10	organizations	6	3%	88%
11	work	6	3%	92%
12	challenges	5	3%	94%
13	organizational cognitive neuroscience	5	3%	97%
	...			
14	strategy	5	3%	100%
		181	100%	
<b>Cluster N° 3 / Verde</b>		<b>Cognitive Neuroscience</b>		
<b>N°</b>	<b>Keyword</b>	<b>N° Occurrencias</b>	<b>% s/Total</b>	<b>% Cum</b>
1	brain	34	21%	21%
2	emotion	16	10%	31%
3	organizational neuroscience	14	9%	40%
4	cognitive neuroscience	13	8%	48%

5	information	13	8%	57%
6	neural basis	11	7%	64%
7	social cognitive neuroscience	10	6%	70%
...				
15	technology	5	3%	100%
		159	100%	
<b>Cluster N° 4 / Amarillo</b>		<b>Consumer Neuroscience</b>		
N°	Keyword	N° Ocurrencias	% s/Total	% Cum
1	decision-making	36	29%	29%
2	fmri	20	16%	44%
3	consumer neuroscience	11	9%	53%
4	reward	11	9%	62%
5	prefrontal cortex	10	8%	70%
6	self-control	10	8%	78%
7	orbitofrontal cortex	7	6%	83%
...				
11	uncertainty	5	4%	100%
		126	100%	
<b>Cluster N° 5 / Morado</b>		<b>Neuroeconomics</b>		
N°	Keyword	N° Ocurrencias	% s/Total	% Cum
1	neuroeconomics	24	36%	36%
2	model	16	24%	60%
3	economics	13	19%	79%
4	psychology	9	13%	93%
5	emotions	5	7%	100%
		67	100%	

Fuente: elaboración propia, 2021

**FIGURA 8. ANÁLISIS DE CO-OCURRENCIA**



Fuente: elaboración propia, 2021

(*Behaviour, Consumer Behaviour, Neuroscience*). Resalta la utilización de la herramienta “*Eye tracking*” en este clúster. Es el más potente, acaparando 286 ocurrencias.

- Clúster nº2, titulado “**Neuromanagement**” al incluir como *keywords* principales “*Neursocience, Leadership, Management y Performance*”. Aglutina 181 ocurrencias.
- Clúster nº3, bajo el concepto “**Cognitive Neuroscience**”. Los términos principales son “*Brain, Emotion, Organizational Neuroscience y Cognitive Neuroscience*”. Concentra 159 ocurrencias.
- Clúster nº4, aquí nombrado “**Consumer Neuroscience**” al incorporar términos como “*Making decisión, fMRI, Consumer Neuroscience, Prefrontal cortex, Orbitofrontal cortex*”. Destaca la utilización de fMRI. Aglutina 126 ocurrencias.
- Clúster nº5, titulado como “**Neuroeconomics**” con términos como “*Neuroeconomics, Model, Economics o Psychology*”. Incluye 67 ocurrencias.

En definitiva, y expresando su carácter multidisciplinar, el modelo apunta a 5 grandes temas de interés en este campo analizado, y que tentativamente se han denominado: “*Neuromarketing*”, “*Neuromanagement*”, “*Cognitive Neursocience*”, “*Consumer Neuroscience*”, y “*Neuroeconomics*”.

#### 4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Este artículo tiene como objetivo principal analizar el estado actual de la investigación del estudio del *branding* y el *packaging* por parte de la comunidad académica en su relación con el área de la neurociencia del consumidor. La importancia de una buena gestión de marca a través un *packaging* diferenciado es indudable en entornos de alta competencia, especialmente para sectores de gran consumo, ya en su día alertados por los altos índices registrados de lanzamientos fallidos de nuevos productos, superiores al 95 por cien según diversos autores (Nobel, 2011; Schneider y Hall, 2011). Estudios más recientes atribuyen al *packaging* hasta en un 70% la responsabilidad de la decisión de compra del consumidor en una superficie comercial (Cerantola, 2016), decisión además adoptada en muy breve espacio de tiempo (2 – 3 segundos, según Romero, 2016). Dado que diversos autores estiman entre el 85 y 95 por cien de las decisiones de compra se realizan de forma inconsciente (García Palomo, 2014), no es de extrañar que los investigadores hayan mostrado su interés en las herramientas y técnicas desarrolladas desde el campo de la neurociencia para el estudio y análisis de las decisiones del consumidor.

En los últimos años se ha comprobado la aplicación de estas técnicas en diferentes ámbitos relacionados con el marketing; recuerdo y preferencia de las marcas (p.ej: Reimann *et al.*, 2011; Esch *et al.*, 2012; Santos *et al.*, 2011), *packaging* y *labelling* (p. ej: Reimann *et al.*, 2010; Retamosa *et al.*, 2021; Itti y Koch, 2001; Milosavljevic *et al.*, 2011b), o la publicidad y comunicación (p. ej: Daugherty *et al.*, 2016; Casado-Aranda *et al.*, 2018; Otamendi y Sutil Martín, 2020; Gómez Carmona *et al.*, 2021). Estos trabajos han permitido avanzar en la localización de correlatos neurofisiológicos con constructos psicológicos ligados al comportamiento y toma de decisiones de los consumidores, superando la dependencia de autoinformes subjetivos al evaluar sus reacciones subconscientes. Dada su naturaleza compleja y multidisciplinar, este campo de investigación demanda un conocimiento claro de su evolución, situación actual y áreas principales desde la que es abordado. Si bien artículos anteriores han realizado aproximaciones bibliométricas al campo de la neurociencia (p.ej: Solnais *et al.*, 2013; Harris *et al.*, 2018; Sánchez-Fernández *et al.*, 2021, entre otros), el presente es el primero en desarrollar un análisis bibliométrico en profundidad del estudio del *branding* y el *packaging* desde el campo de la neurociencia del consumidor.

Sin embargo, no queremos pasar por alto en esta sección algunos temas de preocupación para el campo de estudio; alta fragmentación de la literatura, estándares metodológicos no siempre de alta calidad, y la propia definición y valoración del término “Neuromarketing” (Lee *et al.*, 2018). Siguiendo a Spence *et al.* (2019), en el enfoque de la neurociencia del consumidor para la evaluación del *packaging* podemos destacar como limitaciones: los relativos al tamaño muestral de los estudios; limitaciones ligadas tanto al uso con fines comerciales de algunas herramientas (especialmente de neuroimagen) como de la privacidad de la información (aprobación previa de un comité ético); relativos a la utilización de la *inferencia inversa* para extraer conclusiones (si al activarse el proceso cognitivo  $X$  comprobamos que se activa el área  $Y$ , no es deductivamente válido inferir una función cognitiva basada en la activación del área  $Y$  (Ariely y Berns, 2010); el entorno “de laboratorio” en el que discurren la mayoría de los estudios (si bien es cierto que algunas técnicas biométricas y la espectroscopia de infrarrojo cercano – fNIRS - está empezando a proporcionar una mayor flexibilidad en las condiciones de uso); las dificultades en los estudios de envases para simular un contexto ecológicamente válido, no sólo en la situación del sujeto a la que nos referíamos anteriormente, sino también por el ámbito de presentación de los propios estímulos, dado que en situaciones cotidianas el *packaging* se encuentra rodeado por cientos de envases de productos similares o sustitutivos. Otros retos de la disciplina los encontramos en el desarrollo cada vez más frecuente de “packs multisensoriales”, que requieren una evaluación más allá de parámetros meramente visuales, y los relativos a la importancia y valoración del *packaging* en el comercio online, en donde el primer contacto del consumidor con el producto resulta ser una imagen en entorno web que sustituye al *packaging* como carta de presentación del producto.

En el presente trabajo se confirma el interés académico por la materia. Los términos “*branding*” y “*packaging*” acumulan conjuntamente una cifra que se aproxima al millón de registros (862.468 con ejercicio de cierre 2020), con un interés que se comprueba creciente y a través de una aproximación multidisciplinar al campo de estudio, con preponderancia de áreas como “*Engineering*”, o “*Business Economics*” y relevancia de las áreas “*Psychology*” y “*Behavioral Science*”. Al restringir la búsqueda con términos relativos a la neurociencia del consumidor (“*Neuromarketing or Neuroscience or Behaviour Consumer and Branding and Packaging*”), la cifra de registros (únicamente en WoS) es de 79.758. Aplicando la Ley de Price, se confirma que es un campo de estudio en fase de crecimiento exponencial, aún atractivo y dinámico. Así, estos datos ayudan a dar respuesta al Obj.1 sobre el interés (indudable) de la materia en el ámbito académico y su (creciente) evolución.

Reduciendo el foco a los últimos cinco años (12.283 publicaciones), con el objetivo de analizar las últimas tendencias, se comprueba que las áreas de investigación “*Neurosciences Neurology*” (87,2 por cien), “*Behavioral Sciences*” (57,9 por cien) y “*Psychology*” (47 por cien) se mantienen, pero sorprende que el área “*Business Economics*” (en la segmentación preliminar situada la 2ª del ranking, antes de refinar la búsqueda al ámbito de la neurociencia del consumidor) no aparece hasta el puesto 35 de la lista, con una escasa asociación del 2,8 por cien. Es un dato para reflexionar, pues una temática tan específicamente de marketing como lo son el *branding* y el *packaging* parece perder interés en el ámbito empresarial al aproximarse desde la óptica de la neurociencia. En este sentido ya manifestaron su inquietud Plassmann *et al.* (2015: 427), hasta el punto de preguntarse si esto suponía que su contribución hacía avanzar la neurociencia, pero no la investigación de mercados. En cualquier caso, los resultados resaltan la distribución multinacional de las publicaciones, apareciendo en primer término los trabajos realizados desde Estados Unidos, si bien al agregar zonas geográficas es el conjunto de países europeos quien domina en este particular ránking. Se da así respuesta al objetivo 2, al identificar las áreas de investigación más próximas al campo de estudio y describir el origen más frecuente de las publicaciones, autores y artículos más mencionados

Completando el *funnel journey* realizado en el estudio, concentramos el interés en el área “*Business Economics*” que había llamado la atención de los investigadores por su moderada contribución al campo de estudio. La búsqueda queda así reducida a 258 publicaciones válidas en el periodo 2016 a 2020. La distribución de autores (hasta 121 países) se ajusta débilmente a Ley de Lotka, si bien presenta una tendencia gráfica en dicha línea, contabilizándose 34 autores “elite” con más de 4 publicaciones. El informe revela también detalle de los artículos y publicaciones más citados en este ámbito académico. Para complementar el estudio descriptivo del campo, se analizaron las redes de coautoría y de coocurrencia de palabras clave, buscando establecer los vínculos existentes tanto a nivel de autores como de temáticas de trabajo. Para ello se aplicó la herramienta VOSviewer v1.6.17 para el análisis de redes nodales, a través del cual se detectan 4 grandes clústeres de autores a través del método de las cocitaciones:

- C.1 encabezado por Lee, N., Plassman, H., McClure, S.M. y Kenning, P;
- C.2 en el que destacan Lindebaum, D., Becker, W.J., Senior, C., y Waldman, D.A;
- C.3 con autores como Hodgkinson G.P., Lieberman, M.D., Healey, M.P. y Tversky, A.,
- C.4 liderado por Camerer, C.F., Kahneman D., Glimcher, P., y Sanfey, A.G.

En cuanto al análisis de coocurrencia de palabras o descriptores proporcionó cinco agrupaciones que reflejan los diferentes enfoques de la investigación sobre el tema. Mostrando su carácter multidisciplinar, el modelo apunta 5 grandes temas de interés y que tentativamente se han denominado: “*Neuromarketing*”, “*Neuromanagement*”, “*Cognitive Neuroscience*”, “*Consumer Neuroscience*” y “*Neuroeconomics*”. Pueden entenderse como los temas impulsores, los de mayor atractivo para los investigadores del campo del *branding* y el *packaging* desde una óptica de la neurociencia del consumidor en el área de investigación “*Business Economics*”. Se responde así al objetivo 3, reflejando las interrelaciones entre autores y las temáticas o elementos conceptuales más frecuentes y de interés para el colectivo académico.

Los hallazgos del estudio bibliométrico no ocultan algunas limitaciones. En primer lugar, reseñar que el presente artículo forma parte de una serie de trabajos de seguimiento de los autores y contempla específicamente una revisión de las principales métricas del campo, sin abordar una revisión en profundidad de los contenidos de la literatura analizada (revisión bibliográfica), que se atenderá en trabajos posteriores. En cuanto al presente trabajo la limitación más significativa corresponde a la selección de una única plataforma de búsqueda (WoS), y no incorporar otras relevantes (Scopus y otras) que podrían complementar y enriquecer la información obtenida. Si bien es cierto que la abultada cifra de registros obtenida en la fase preliminar desaconsejaba su inclusión, el último refinado (258 registros) proporciona un espacio que, en futuros trabajos, aconseja la inclusión de otras plataformas de búsqueda.

En lo que se refiere a las líneas futuras de investigación, la primera antes mencionada consiste en la realización de una revisión bibliográfica de contenidos, buscando destacar los principales hallazgos encontrados en el estudio del *branding* y el *packaging* desde el área de la neurociencia del consumidor, más allá de las métricas ya analizadas anteriormente. En segundo lugar, se abre el interrogante de si los clústeres temáticos aquí hallados (titulados como “*Neuromarketing*”, “*Neuromanagement*”, “*Cognitive Neuroscience*”, “*Consumer Neuroscience*” y “*Neuroeconomics*”) se obtendrán igualmente abordando el análisis desde cualquiera de las otras áreas de investigación relacionadas (“*Neurosciences Neurology*”, “*Behavioral Sciences*” y “*Psychology*”). Adicionalmente, parece relevante dar seguimiento a la aportación de la neurociencia del consumidor al área de investigación “*Business Economics*”, pues en la medida que este campo sea capaz de aportar constructos sólidos y fiables para la evaluación del *branding* y el *packaging*, mayor desarrollo proporcionará a la investigación de mercados basada en las herramientas de la neurociencia.

Los resultados obtenidos confirman la inquietud derivada de una alta fragmentación de la literatura, consecuente con su origen multidisciplinar. La definición de subcampos temáticos de aproximación al objeto de análisis facilitará a los investigadores y profesionales del estudio del *branding* y el *packaging* un marco sólido y más preciso de las principales investigaciones realizadas desde el ámbito de la neurociencia del consumidor. Al incorporar la información y hallazgo de estos trabajos los profesionales del ramo, en sus estrategias de desarrollo del *branding* y el *packaging*, reforzarán su credibilidad y capacidad persuasiva, alentando también el interés por la materia en el ámbito económico y empresarial.

## BIBLIOGRAFÍA

- Alsharif, A. H., Salleh, N. Z., Baharun, R., Alsharif, Y. H., & Abuhassna, H. (2021). A Bibliometric Analysis of Neuromarketing: Current Status, Development, and Future Directions. *International Journal of Academic Research in Accounting Finance and Management Sciences*, 11(3), 670–689. <https://doi.org/10.6007/IJARAFMS/v11-i3/11292>
- Ariely, D., & Berns, G. (2010). Neuromarketing: the hope and hype of neuroimaging in business. *Nat Rev Neurosci* 11, 284–292. <https://doi.org/10.1038/nrn2795>
- Baños González, M., & Rodríguez García, T. (2012). *Imagen de marca y product placement*. Abril ESIC.
- Bartoli, A., & Medvet, E. (2014). Bibliometric evaluation of researchers in the internet age. *Inf. Soc.* 30, 349–354. <https://doi.org/10.1080/01972243.2014.944731>
- Broadus, R. (1987). Toward a definition of “bibliometrics”. *Scientometrics* 12, 373–379. Retrieved on November 15, 2021, from <https://link.springer.com/article/10.1007%2FBF02016680>
- Casado-Aranda, L., Van-der-Laan, L., & Sanchez-helechoandez, J. (2018). Correlaciones neuronales de la congruencia de género en comerciales audiovisuales para productos con enfoque de género: un estudio de FMRI. *Tararear: Brain Mapp.*, 39, 4360–4372. <https://doi.org/10.1002/hbm.24276>
- Casado-Aranda, L.-A., & Sanchez-Fernandez, J. (2022). Advances in neuroscience and marketing: analyzing tool possibilities and research opportunities. *Spanish Journal of Marketing - ESIC*, Vol. ahead-of-print (No. ahead-of-print). <https://doi.org/10.1108/SJME-10-2021-0196>
- Cenizo, C. (2022). Neuromarketing: concept, historical evolution and challenges. *ICONO 14, Revista de comunicación y tecnologías emergentes*, 20(1). DOI: <https://doi.org/10.7195/ri14.v20i1.1784>
- Cerantola, N. (2016). El envase como elemento de marketing. *Ecoembes*. IED Madrid. Retrieved on November 15, 2021, from [https://www.ecoembes.com/es/sites/default/files/archivos\\_publicaciones\\_empresas/el-envase-como-elemento-de-marketing.pdf](https://www.ecoembes.com/es/sites/default/files/archivos_publicaciones_empresas/el-envase-como-elemento-de-marketing.pdf)
- Da Silva, S., Perlin, M., Matsushita, R., Santos, A., Imasato, T., & Borenstein, D. (2019). Lotka’s law for the Brazilian scientific output published in journals. *J Inf Sci.*, 45, 705–09. <https://doi.org/10.1177/0165551518801813>
- Daugherty, T., Hoffman, E., & Kennedy, K. (2016). Investigación a la inversa: Pruebas de anuncios utilizando un enfoque de neurociencia inductiva del consumidor. *J. Bus. Res.* 69, 3168–3176. Retrieved on November 20, 2021, from <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2015.12.005>
- Droulers, O., & Roulet, B. (2007). Émergence du neuromarketing: apports et perspectives pour les praticiens et les chercheurs. *Décisions Marketing*, Vol. 46. <https://www.jstor.org/stable/40593111>
- Esch, F., Moell, T., Schmitt, B., Elger, C., Neuhaus, C., & Weber, B. (2012). Brands on the brain: Do consumers use declarative information or experienced emotions to evaluate

- brands? *Journal of Consumer Psychology*, 22(1), 75–85. <https://doi.org/10.1016/j.jcps.2010.08.004>
- García Palomo, J. P. (2014). *Neuromarketing: cuando el doctor Jekyll descubrió a Mr. Hyde*. Madrid: RA-MA.
- Gaviria-Marín, M., Merigo, J., & Baier-Fuentes, H. (2019). Knowledge management: a global examination based on bibliometric analysis. *Technol. Forecast. Soc. Change*, 140, 194–220. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2018.07.006>
- Genco, S., Pohlmann, A., & Steidl, P. (2013). *Neuromarketing for Dummies*. New Jersey: Wiley.
- Gobé, M. (2001). *Branding Emocional. El nuevo paradigma para conectar las marcas emocionalmente con las personas*. Barcelona: Divine egg publicaciones.
- Gómez Carmona, D., Marín Dueñas, P., & Serrano Domínguez, C. (2021). "Do You See It Clearly? The Effect of Packaging and Label Format on Google Ads". *Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research*, 16(5), 1648-1666. doi:available at: <https://doi.org/10.3390/jtaer16050093>
- Gregorio-Chaviano, O., Limaymanta, C., & López-Mesa, E. (2020;). Análisis bibliométrico de la producción científica latinoamericana sobre COVID-19. *Biomédica*, 40 (Supl.2), 104-15. <https://doi.org/10.7705/biomedica.5571>
- Harris, J. M., Ciorciari, J., & Gountas, J. (2018). Consumer neuroscience for marketing researchers. *Journal of Consumer Behaviour*. <https://doi.org/10.1002/cb.1710>
- Hubert, M., & Kennig, P. (2008). A current overview of consumer neuroscience. *Journal of Consumer Behavior*, 7 (4-5), 272-292. <https://doi.org/10.1002/cb.251>
- Hurley, R., Ouzts, A., Fischer, J., & Gomes, T. (2013). Effects of private and public label packaging on consumer purchase patterns. *Packaging Technology and Science*, Vol. 26 No. 7, 399-412. <https://doi.org/10.1002/pts.2012>
- Itti, L., & Koch, C. (2001). Computational modelling of visual attention. *Nature reviews neuroscience*, 2(3), 194-203. <https://doi.org/10.1038/35058500>
- Junghöfer, M. K. (2010). A fast neural signature of motivated attention to consumer goods separates the sexes. *Frontiers in Human Neuroscience*, 4, 179. <https://doi:10.3389/fnhum.2010.00179>
- Karmarkar, U., & Plassmann, H. (2019). Consumer Neuroscience: Past, Present, and Future. *Organizational Research Methods*., 22(1), 174-195. <https://doi:10.1177/1094428117730598>
- Kotler, P. (2016). Brand purpose to beneficence. *Marketing Journal*. Retrieved on November 17, 2021, from <https://www.marketingjournal.org/brand-purpose-to-beneficence-philip-kotler/>
- Lee, N., Chamberlain, L., & Brandes, L. (2018). Welcome to the jungle! The neuromarketing literature through the eyes of a newcomer. *European Journal of Marketing*, 52(1/2), 4–38. <https://doi.org/10.1108/EJM-02-2017-0122>
- Llamas, E. (2013). *La naturaleza estratégica del proceso de branding*. Centro de Estudios en Diseño y Comunicación. Retrieved on October 31, 2021, from [Dialnet-LaNaturalezaEsStrategicaDelProcesoDeBranding-4200846\(1\).pdf](http://dialnet-LaNaturalezaEsStrategicaDelProcesoDeBranding-4200846(1).pdf)
- Malfitano, O., Arteaga, R. R., & Romano, S.E. (2007). *Neuromarketing celebrando negocios y servicios*. Buenos Aires: Ediciones Granica.
- Martín-Martín, A., Orduna-Malea, E., Thelwall, M., & E., D. L.-C. (2018). Google Scholar, Web of Science, and Scopus: A systematic comparison of citations in 252 subject categories. *Journal of Informetrics*, 12(4), 1160-1177. <https://doi.org/10.1016/j.joi.2018.09.002>
- Milosavljevic, M., Koch, C., & Rangel, A. (2011a). Consumers can make decisions in as little as a third of a second. *Judgment and Decision Making*, 6(6), 520–530. Retrieved on October 31, 2021, from <http://journal.sjdm.org/11/10420a/jdm10420a.pdf>

- Milosavljevic, M., Navalpakkam, V., Koch, C., & Rangel, A. (2011b). Relative visual saliency differences induce sizable bias in consumer choice. *Journal of Consumer Psychology*, 22(1), 67-74. <https://doi.org/10.1016/j.jcps.2011.10.002>
- Nobel, C. (2011). Clay Christensen's milkshake marketing. *Harvard Business School working knowledge*, February 14. Retrieved on October 31, 2021, from <https://hbswk.hbs.edu/item/clay-christensens-milkshake-marketing>
- Otamendi, F., & Sutil Martín, D. (2020). The Emotional Effectiveness of Advertisement. *Frontiers in Psychology*. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.02088>
- Perianes-Rodríguez, A., Waltman, L., & Van Eck, N. (2016). Constructing bibliometric networks: A comparison between full and fractional counting. *J Informetr.* 10, 1178-95. <https://doi.org/10.1016/j.joi.2016.10.006>
- Plassmann, H., Ramsøy, T., & Milosavljevic, M. (2012). Branding the brain: A critical review and outlook. *Journal of Consumer Psychology*, 18-36. <https://doi:10.1016/j.jcps.2011.11.010>
- Plassmann, H., Venkatraman, V., Huettel, S., & Yoon, C. (2015). Consumer Neuroscience: Aplicaciones, retos y posibles soluciones. *Journal of Marketing Research*, 52(4), 427-435. <https://doi.org/10.1509/jmr.14.0048>
- Price, D. (1963). *Little science, big science*. New York: Columbia University Press.
- Ramsøy, T. Z. (2015). *Introduction to Neuromarketing & Consumer Neuroscience*. Taastrup: Neurons Inc ApS.
- Ramsøy, T. A (2019). Foundation for Consumer Neuroscience and Neuromarketing. *J. Advert. Res. Work* 2019, 1–32. <https://doi:10.13140/RG.2.2.12244.45446>
- Razak, A. (2020). *¿Qué es y para qué sirve el branding?* Retrieved on October 16, 2021, from: <https://www.branfluence.com/que-es-branding/>
- Reimann, M., Zaichkowsky, J., Neuhaus, C., Bender, T., & Weber, B. (2010). Aesthetic package design: A behavioral, neural, and psychological investigation. *Journal of Consumer Psychology*, 20(4), 431-441. <https://doi.org/10.1016/j.jcps.2010.06.009>
- Reimann, M., Schilke, O., Weber, B., Neuhaus, C., & Zaichkowsky, J. (2011). Functional magnetic resonance imaging in consumer research: A review and application. *Psychology and Marketing*, 28(6), 608–637. <https://doi.org/10.1002/mar.20403>
- Retamosa Ferreira, M., Gómez Borja, M. Á., & Millán Campos, Á. (2021). ¡Pide mi vino!: análisis con eye tracking del etiquetado de botellas de vino en una feria nacional del vino. *Vivat Academia. Revista de Comunicación*, 154, 213-226. <https://doi.org/10.15178/va.2021.154.e1344>
- Romero, J. (2016). La influencia del Neuromarketing en el Packaging. *Puro Marketing*. Retrieved on October 31, 2021, from <https://neuromarketing.la/2016/01/neuromarketing-packaging/>
- Sánchez-Fernández, J., Casado-Aranda, L.-A., & Bastidas-Manzano, A.-B. (2021). Consumer Neuroscience Techniques in Advertising Research: A Bibliometric Citation Analysis. *Sustainability*, 13(3), 1589. <https://doi.org/10.3390/su13031589>
- Santos, J. P., Seixas, D., Brandao, S., & Moutinho, L. (2011). Investigating the role of the ventromedial prefrontal cortex in the assessment of brands. *Frontiers in Neuroscience*, 5:77(1), 1–8. <https://doi/10.3389/fnins.2011.00077>
- Schneider, J., & Hall, J. (2011). Why most product launches fail. *Harvard Business Review*, 89(4), 21–23. Retrieved On October 31, 2021, from <https://hbr.org/2011/04/why-most-product-launches-fail>
- Smidts, A. (8 de diciembre de 2002). Kijken in Het Brein: Over De Mogelijkheden Van Neuromarketin. Obtenido de SSRN.com: [https://papers.ssrn.com/Sol3/papers.cfm?abstract\\_id=1098540](https://papers.ssrn.com/Sol3/papers.cfm?abstract_id=1098540)

- Solnais, C., Andreu-Perez, J., Sánchez-Fernández, J., & Andréu-Abela, J. (2013). The Contribution of Neuroscience to Consumer Research: A Conceptual Framework and Empirical Review. *Journal of Economic Psychology*, 36, 68–81. <https://doi.org/10.1016/j.joep.2013.02.011>
- Spence, C.; Velasco, C.; Petit, O. (2019). The Consumer Neuroscience of Packaging. In *Multisensory Packaging*. Eds.; Palgrave Macmillan: Cham, Switzerland, 2019; pp. 319–347. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-94977-2\\_12](https://doi.org/10.1007/978-3-319-94977-2_12)
- Suarez, G. (2009, 07 06). “Qué es el packaging” Diseño, Marketing, Publicidad. Código Visual. Retrieved on October 31, 2021, from <https://codigovisual.wordpress.com/2009/07/06/que-es-el-packaging/>
- Van Eck, N., & Waltman, L. (2020). *VOSviewer Manual 1.6.14*. Univeriteit Leiden.
- Walla, P., Brenner, G., & Koller, M. (2011). Objective measures of emotion related to brand attitude: A new way to quantify emotion-related aspects relevant to marketing. *Plos one*, 6(11), 1-7. <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0022000>
- Wästlund, E., Shams, P., Löfgren, M., Witell, L., & Gustafsson, A. (2009). Consumer perception at the point-of-purchase: evaluating proposed package designs in the eye-tracking lab. *Perception*, 5, 1–18.
- Zhu, J., & Liu, W. (2020). *A tale of two databases: The use of Web of Science and Scopus in academic papers*. Retrieved October 11, 2021, from <https://arxiv.org/abs/2002.02608>