



Revista Facultad de Ciencias Económicas: Investigación y Reflexión

ISSN: 0121-6805

ISSN: 1909-7719

Facultad de Ciencias Económicas Universidad Militar
Nueva Granada

Varón Sandoval, Alexander; Martín Castejón, Pedro Juan; Zapata Castillo, Lizeth Carolina

Neuromarketing: entre la emoción y la razón*

Revista Facultad de Ciencias Económicas: Investigación y Reflexión, vol. XXXI, núm. 2, 2023, Julio-Diciembre, pp. 09-20

Facultad de Ciencias Económicas Universidad Militar Nueva Granada

DOI: <https://doi.org/10.18359/rfce.5785>

Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=90978510002>

- ▶ [Cómo citar el artículo](#)
- ▶ [Número completo](#)
- ▶ [Más información del artículo](#)
- ▶ [Página de la revista en redalyc.org](#)



Sistema de Información Científica Redalyc

Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto



Neuromarketing: entre la emoción y la razón*

Alexander Varón Sandoval^a ■ Pedro Juan Martín Castejón^b ■ Lizeth Carolina Zapata Castillo^c ■

Resumen: En este artículo de revisión se abordan los diferentes conceptos y teorías que se encuentran en torno al *neuromarketing* como un complemento a las estrategias del *marketing* tradicional. Se empieza por mostrar el camino que ha recorrido el segundo para llegar al primero, se continúa con la definición de esta nueva disciplina emergente dada por diferentes autores, se hace referencia a su evolución y los retos que tiene que afrontar. Se muestra un breve resumen sobre las estructuras cerebrales más importantes que se deben conocer para comprender el *neuromarketing*. Así mismo, se detallan las técnicas más utilizadas en los estudios. Por último, se evidencian los aportes que ha hecho el *neuromarketing* al *marketing mix*. Como principal conclusión, se encuentra que, aunque mucho se ha hablado del *neuromarketing*, poco se ha explorado, pues es una disciplina en desarrollo que puede interactuar con otras afines que logran enriquecer su esencia a partir del conocimiento del ser humano. Como cualquier disciplina en desarrollo, tiene detractores que lo consideran una herramienta de “manipulación”. En este artículo, se darán argumentos que hacen al *neuromarketing* una importante estrategia organizacional.

Palabras clave: marketing; neuromarketing; emociones; comportamiento humano

-
- * Artículo de revisión. Este artículo es parte de la investigación realizada para la tesis doctoral de Alexander Varón Sandoval para optar al título de doctor en la Universidad Rey Juan Carlos y en la Universidad EAN.
 - a Estudiante del Doctorado en Ciencias Sociales y Jurídicas de la Universidad Rey Juan Carlos (línea empresa) en cotutela con el programa de Doctorado en Gestión de la Universidad EAN, magíster en desarrollo de técnicas neurocognitivas en organizaciones empresariales: *neuromanagement* de la Universidad Rey Juan Carlos, magíster en ciencias de la organización de la Universidad del Valle, magíster en *marketing* de la Universidad Autónoma de Madrid, especialista en gerencia de producción con concentración en logística empresarial de la Universidad Icesi, administrador de empresas de la Universidad Icesi. Profesor titular de la Facultad de Ciencias de la Administración en la Universidad del Valle, Cali, Colombia. Correo electrónico: alexander.varon@correounivalle.edu.co; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8534-3955>
 - b Doctor en ciencias de la empresa de la Universidad de Murcia, doctor en antropología social de la Universidad de Murcia, magíster en antropología social y cultura de la Universidad de Murcia, magíster en gestión empresarial en la UNED, licenciado en investigación y técnicas de mercado de la Universidad de Murcia, ingeniero técnico industrial de la Universidad de Málaga. Profesor Contratado Doctor de la Facultad de Economía y Empresa en la Universidad de Murcia. Murcia, España. Correo electrónico: pjmartin@um.es; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4987-3078>
 - c Estudiante de la Maestría en Administración de la Universidad del Valle, magíster en ciencias de la organización de la Universidad del Valle, profesional en mercadeo de la Universidad Libre, Cali, Colombia. Correo electrónico: zapata.lizeth@correounivalle.edu.co; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0876-4326>

Recibido: 12/05/2021 **Aceptado:** 29/08/2023

Disponible en línea: 15/12/2023

Cómo citar: Varón Sandoval, A., Martín Castejón, P. J. ., & Zapata Castillo, L. C.(2023). Neuromarketing : entre la emoción y la razón. Revista Facultad de Ciencias Económicas, 31(2), 9–20. <https://doi.org/10.18359/rfce.5785>

Código JEL: M31

Neuromarketing: Between Emotion and Reason

Abstract: This review article explores various concepts and theories surrounding neuromarketing as a complement to traditional marketing strategies. It begins by tracing the path traditional marketing has taken to evolve into neuromarketing. The article then delves into the definition of this emerging discipline provided by different authors, discussing its evolution and the challenges it faces. A brief overview of the key brain structures necessary to comprehend neuromarketing is presented. The most commonly used techniques in neuromarketing studies are also detailed. Lastly, the contributions of neuromarketing to the marketing mix are highlighted. The primary conclusion drawn is that, despite the considerable discussion around neuromarketing, it remains relatively unexplored. It is a developing discipline that can interact with related fields, enriching its essence through understanding human behavior. Like any evolving field, there are critics who view it as a tool for "manipulation." This article provides arguments that position neuromarketing as an essential organizational strategy.

Keywords: Marketing; Neuromarketing; Emotions; Human Behavior

Neuromarketing: entre a emoção e a razão

Resumo: Este artigo de revisão aborda os diferentes conceitos e teorias que cercam o *neuromarketing* como um complemento às estratégias de *marketing* tradicional. Começa por traçar o caminho percorrido pelo marketing tradicional para chegar ao *neuromarketing*, em seguida, continua com a definição dessa nova disciplina emergente com base nas contribuições de diversos autores e aborda sua evolução e os desafios que enfrenta. Também se mostra um resumo conciso das estruturas cerebrais mais importantes que devem ser conhecidas para entender o *neuromarketing*. Além disso, descreve as técnicas mais utilizadas em estudos dessa área. Por fim, destacam-se as contribuições do *neuromarketing* para o *mix de marketing*. Como principal conclusão, observa-se que, embora se fale muito sobre o *neuromarketing*, ainda há muito a ser explorado, pois é uma disciplina em desenvolvimento que pode interagir com outras disciplinas afins, enriquecendo sua essência por meio do conhecimento humano. Como qualquer disciplina em desenvolvimento, o *neuromarketing* possui críticos que o consideram uma ferramenta de "manipulação". Neste artigo, são apresentados argumentos que destacam o *neuromarketing* como uma estratégia organizacional importante.

Palavras-chave: *marketing*; *neuromarketing*; emoções; comportamento humano

Introducción

La mente y el cerebro han sido, históricamente, dos de los más grandes enigmas de la humanidad. Su estudio ha ocupado décadas, y se ha profundizado en años recientes, al punto que la década de los noventa fue denominada como la década del cerebro (Martín y otros, 2004). Desde entonces, la incorporación de las neurociencias a disciplinas diferentes como la psicología (neuropsicología), la economía (neuroeconomía), el liderazgo (neuroliderazgo), la administración (*neuromanagement*), la comunicación (neurocomunicación) y el *marketing* (*neuromarketing*) han tomado fuerza. Estos nuevos surgimientos tienen como objetivo conocer mejor el funcionamiento del cerebro, los procesos psíquicos, la toma de decisiones y el comportamiento de compra de los consumidores (Coca, 2010).

A continuación, se intentará dar explicación sobre cómo fue el paso del *marketing* al *neuromarketing*, la definición de este, su evolución, importancia y los aportes que ha realizado al *marketing*. Así mismo, se hará referencia a las técnicas que utiliza esta disciplina y un breve acercamiento al conocimiento del cerebro y de sus estructuras.

Del *marketing* al *neuromarketing*

Según la *American Marketing Association* (2017), el *marketing* se define como “la actividad, el conjunto de instituciones y los procesos para crear, comunicar, entregar e intercambiar ofertas que tienen valor para los clientes, los socios y la sociedad en general”. Aunque esta es la definición más reciente del *marketing*, esta disciplina, como cualquier otra, ha pasado por vertiginosos cambios.

Las técnicas que en principio el *marketing* utilizaba se basaban exclusivamente en el producto y sus características, se creía que era solo vender y anunciar (Kotler y Armstrong, 2013), se dejaba de lado lo que en esencia es *marketing*, esto es, la satisfacción de necesidades (miopía). Esto quiere decir que la orientación era netamente hacia el producto, lo primordial en los negocios era producir grandes cantidades de bienes y, generalmente, la demanda

excedía a la oferta, se concentraban en la eficiencia y en el control de los costos (Stanton y otros, 2007). Después, se enfocó en la promoción, y la venta dejó de ser suficiente, el consumidor empezó a demandar servicios que acompañaran esa venta y a estar en contacto permanente con la empresa. Cuando la mayoría de las empresas implementaron estrategias de comunicación, para el consumidor era más complicado escoger, así que elegían aquella marca donde la experiencia era más satisfactoria e intensa (Ríos-Molina, 2016).

Para finales de la década de los noventa y principios del nuevo siglo, se empieza a conocer un consumidor más informado y exigente, las viejas técnicas ya no funcionaban con él, por lo que se debía innovar y acudir a aquello que se creía imposible utilizar en el *marketing*: las emociones. Las empresas comenzaron a involucrarlas de manera empírica dentro de sus estrategias y a ganar posicionamiento en la mente del consumidor (Bagozzi y otros, 1999).

Aunque la manera empírica de utilizar las emociones en el *marketing* funcionaba, no era suficiente. Las organizaciones querían ir más allá y conocer mejor al consumidor, su comportamiento, el motor de sus decisiones y, sobre todo, su subconsciente, dado que varios consumidores no eran capaces de manifestar sus deseos y necesidades de manera explícita, por lo que se asumía que el cerebro almacenaba información que podría ser valiosa para el *marketing* (Ariely y Berns, 2010).

Para el año 2002, comenzó el *boom* del conocimiento del cerebro. Esto, sumado a la motivación de las empresas, desencadenó una inversión por parte de ellas en tecnología y en estudios relacionados con las neurociencias. En este contexto, emerge una nueva rama del *marketing* que involucra técnicas y estudios traídos de las neurociencias, denominada *neuromarketing* (Morin, 2011). En los siguientes apartados, se definirá y se mostrará la evolución de esta disciplina.

Definición de *neuromarketing*

Para Braidot (2007), el *neuromarketing* se define como una disciplina que estudia los procesos

cerebrales mediante técnicas como el electroencefalograma (EEG), la resonancia magnética funcional (fMRI), la respuesta galvánica de la piel, *eye tracking*, entre otras, que ayudan a explicar la toma de decisiones de las personas en los campos de acción del *marketing* tradicional, tales como la inteligencia de mercados, el diseño de producto, las comunicaciones, el posicionamiento, las ventas, entre otros. Según Álvarez (2012), el *neuromarketing* es la fusión de diferentes ciencias vinculadas con investigaciones neurológicas, comportamiento humano y teoría del mercado. Para este autor, el fin del *neuromarketing* es estudiar cómo las personas toman decisiones sobre cosas que valoran y los intercambios que se dan. Se trata de llevar los métodos neurocientíficos que se usan en los laboratorios al mundo del *marketing*.

Los fines del *neuromarketing* son muy diferentes, y van desde la comprensión del funcionamiento del cerebro frente a estímulos, como comerciales y campañas publicitarias, hasta la evaluación de la efectividad de las estrategias que se proponen en el *marketing* (Avendaño, 2013). Para Ferrer (2009), los objetivos del *neuromarketing* son los siguientes: i) adquirir conocimiento del cerebro y del sistema nervioso central, y cómo responden estos ante diferentes estímulos; ii) medir la efectividad de la publicidad; iii) elegir los medios adecuados con relación a los objetivos; iv) conocer la mente del consumidor y su conducta, y v) enriquecer la planificación estratégica.

Baptista y otros (2010) definen el *neuromarketing* como una disciplina avanzada, que une a la neurociencia con el *marketing* para intentar dar respuesta a las verdaderas necesidades del consumidor a través de la comprensión del funcionamiento del cerebro y del sistema nervioso central. Así mismo, consideran que la utilización de esta nueva disciplina brindará información valiosa a las organizaciones que derivará en una oferta diferenciada con alto valor agregado.

Para Renvoise y Moran (2007), el *neuromarketing* es la aplicación de las neurociencias al *marketing*, haciendo uso de las herramientas para entender mejor aquellos elementos no conscientes que dirigen el comportamiento humano, y así poder, desde el *marketing*, lograr influenciarlos.

Para Calvert (2015), es una recopilación de señales neuronales con su respectivo análisis psicológico, realizada durante la exposición, experiencia o consumo de estímulos de *marketing*, con el objetivo de profundizar en el entendimiento de las preferencias de los consumidores y sus respuestas a dichos estímulos.

Aunque existen diversas definiciones de *neuromarketing*, todas se acercan al mismo resultado: utilización de las técnicas neurocientíficas en el campo de acción del *marketing*, con el fin de conocer cómo reacciona el cerebro ante los diferentes estímulos, generando valor agregado a los productos y servicios ofrecidos (Sánchez-Núñez y otros, 2021).

Evolución del *neuromarketing*

En épocas pasadas era difícil hablar de imágenes cerebrales, y más complejo aún era examinar el cerebro. Sin embargo, gracias a los avances científicos originados en las neurociencias, y la unión con el *marketing*, se han logrado comprender los procesos en la toma de decisiones y en el comportamiento del consumidor. A continuación, se mostrará la evolución y origen del *neuromarketing*.

Es incierto establecer el verdadero origen del término *neuromarketing*, debido a que tanto británicos como americanos se debaten su autoría. Sin embargo, diversas fuentes afirman que el primero en acuñarlo, en el año 2002, fue Aled Smidts (Sallas, 2018; Ulman y otros, 2015).

En el libro publicado por Álvarez (2012) se menciona que las raíces del *neuromarketing* se atribuyen al neurocientífico Antonio Damasio, quien en los años noventa afirmó que las personas utilizan la parte emocional del cerebro cuando toman decisiones y no solo acuden a lo racional.

En el año 1999, Gerald Zaltman empieza a explorar el *neuromarketing*, proponiendo usar tecnología de la imagen cerebral para fines del *marketing*, aunque sus ideas salieron a la luz en el año 2001, cuando grandes empresas como Coca-Cola, Home Depot y Delta Airlines comenzaron a utilizar sus estudios (Canales, 2013). Según Álvarez (2011), empresas como eBay y Amex también hicieron estudios de *neuromarketing*, la primera, con el fin

de atraer clientes por medio de su página web, y la segunda, para revisar la duración y secuencia de sus mensajes.

Desde ese momento, los avances en *neuromarketing* continúan a un ritmo acelerado y empieza a utilizarse al servicio de otras ciencias como la política (*neuromarketing* político) (Maneiro, 2017), y demás ciencias sociales. Recientemente, los expertos en *marketing* político que desean comunicarse con la población más joven están recurriendo a campañas *online* y redes sociales, utilizando métodos de *neuromarketing* y obteniendo excelentes resultados (Baltezarević y Baltezarević, 2022).

Aunque el *neuromarketing* ha tenido varios seguidores, como cualquier disciplina emergente, tiene detractores que critican sus métodos, tildándolos de invasores y que pueden llegar a “manipular” si se utilizan con fines no investigativos o son implementados por manos poco expertas (Peso, 2015), por lo tanto, debe afrontar retos que involucran la ética y la confidencialidad en los procesos que se realicen, para garantizar la transparencia y el control (Luna-Nevarez, 2021; Feenstra y Pallares, 2017). Otros desafíos que esta disciplina debe superar son los relacionados con el alto costo de la tecnología, los tamaños de las muestras, la falta de metodología y un marco de actuación común que reúna tanto neurocientíficos como profesionales del *marketing* (Cenizo, 2022; Peso, 2015).

Conociendo el cerebro

El cerebro se puede definir como “el órgano que alberga las células que se activan durante los procesos mentales conscientes y no conscientes, cada una de las partes que lo componen tiene una función específica” (Braidot, 2007, p. 21). El cerebro de un adulto pesa alrededor de 1 500 gramos y representa el 2 % del total de la masa corporal (Rosales y otros, 2014). Algunas de las partes más importantes de este órgano son las siguientes:

- Hemisferios cerebrales: poseen una capa exterior llamada corteza cerebral, aquí se procesa la información sensorial percibida por el mundo exterior (Pride y Ferrell, 2006). Sus funciones son diferentes, pero complementarias, y se conectan entre sí; el hemisferio derecho controla el lado izquierdo, se encarga del pensamiento holístico, se activa cuando se está presente o se está haciendo una obra de arte o música, la creatividad domina este hemisferio. El hemisferio izquierdo controla el lado derecho del cuerpo, procesa la información de forma secuencial, es analítico, razonador, numérico y realista, domina el pensamiento lineal (Romero, 2010).
- Corteza cerebral: se encuentran en ella las funciones mentales superiores y la influencia sobre otras estructuras, la corteza cerebral controla el pensamiento, la conciencia, la atención, la memoria, el lenguaje, el movimiento, las emociones y todas las habilidades que requieren el comportamiento inteligente (Pimienta, 2004).
- Lóbulos: la corteza cerebral recubre los lóbulos cerebrales, estos son: lóbulo occipital, encargado de procesar y reconocer la información visual, se ubica en la zona posterior inferior del cerebro; lóbulo parietal, se encarga de las percepciones sensoriales, el tacto, textura, dolor y reconocimiento del espacio; lóbulo temporal, encargado de los procesos auditivos, de memoria, de la comprensión del lenguaje y de la regulación emocional, y lóbulo frontal, encargado de la conducta motora indicada para cada momento, en situaciones de peligro la acción adecuada puede ser correr o estar quieto, este lóbulo carga de emoción el actuar (Arango y Pimienta, 2004; Cabrales, 2015).
- Neurotransmisores: son sustancias químicas que las neuronas liberan para transmitir información a otras neuronas, ya sea para estimular o inhibir. Los neurotransmisores más conocidos son la dopamina, encargada de los procesos de placer y motivación; la serotonina, que regula los estados anímicos, y la acetilcolina, que favorece la atención y la memoria. Para el *neuromarketing* es significativo conocer las funciones de los neurotransmisores, ya que estas sustancias, dependiendo de cuál se busque activar, pueden generar placer, calma o atención (Braidot, 2007).
- Neuronas espejo: son un tipo de neuronas que se activan cuando un animal o persona observan una acción que es ejecutada por otro individuo y se conectan con ella. El ejemplo más común es el bostezo. Cuando alguien observa a otra persona

bostezar, la primera siente la necesidad de hacerlo también. Lo mismo sucede con el sonreír, el llorar o incluso el susurrar. Estas neuronas también son clave en los procesos para establecer empatía y en los comportamientos de imitación. Este tipo de células toman relevancia para el *neuromarketing* y su estrategia, debido a que se busca establecer un vínculo y generar empatía con el consumidor. Por ejemplo, algunas personas desean parecerse a su ídolo que consume ese producto o servicio, por lo tanto, la estrategia estaría encaminada a conseguir eso (Lindstrom, 2009).

- Sistema nervioso: es el sistema de comunicación del cuerpo que recoge los estímulos, los transforma en estímulos eléctricos y los envía a una zona de recepción que los interpreta y luego elabora una respuesta adecuada (Chu y otros, 2015). El sistema nervioso se encarga de coordinar las funciones, tanto conscientes como inconscientes, que permiten la supervivencia del ser humano. Se encuentra distribuido por todo el cuerpo y se divide en dos: el sistema nervioso central (SNC), conformado por el encéfalo (cráneo) y la médula espinal (columna), y el sistema nervioso periférico (SNP). En este último se incluyen los ganglios nerviosos y los órganos sensoriales. El SNP, a su vez, está formado por el sistema nervioso somático y el sistema nervioso autónomo, el primero, se encarga de la interacción con el ambiente exterior y de los movimientos voluntarios, el segundo, participa en la regulación del ambiente interno y de los órganos que funcionan de manera involuntaria como el corazón, los pulmones, etc. (Ponce, 2012).

Técnicas de medición que utiliza el *neuromarketing*

El *neuromarketing*, como ya se ha mencionado anteriormente, fusiona las técnicas de las neurociencias con el campo de acción del *marketing*. Por lo tanto, es relevante explicar cuáles y en qué consisten las técnicas de medición que utiliza el *neuromarketing* (Aldayel y otros, 2021).

- Electroencefalograma (EEG): es una técnica de exploración del sistema nervioso central que se utiliza para medir la actividad eléctrica del cerebro en tiempo real. Este registro se obtiene mediante electrodos que se adhieren al cuero cabelludo por un gel conductor. El paciente debe estar relajado, en un ambiente preferiblemente oscuro y con los ojos cerrados (Ramos y otros, 2009). Para el *neuromarketing*, es una técnica valiosa por su bajo costo y utilidad. Gracias a este método se logran detectar qué zonas del cerebro están teniendo mayor actividad ante los diferentes estímulos de *marketing*, como mensajes, comerciales, tiendas, marcas, entre otros. De esta manera, es posible descubrir si la persona está emocionada o nerviosa, o si reacciona de forma positiva o negativa ante estos (Leung y Pang, 2021; Özbeyaz, 2021; Monge y Fernandez, 2011). Esta técnica es usada también para la medición de emociones. Una de las investigaciones realizadas en este campo fue en torno a la escucha activa de la música y su relación con el estado emocional. Se utilizó un EEG de bajo costo, como el *Emotiv Epoc*. Los resultados preliminares muestran que el estado emocional de una persona se puede utilizar para desencadenar transformaciones expresivas significativas en la interpretación musical (Giraldo y Ramirez, 2013).
- Resonancia magnética funcional (fMRI): esta técnica registra la actividad neuronal, los cambios hemodinámicos, el flujo sanguíneo y el metabolismo. Se logran detectar las regiones responsables de la cognición, de la motricidad, de la sensorialidad y de los procesos emocionales. Cuando se quiere descubrir algún tipo de patología, es la técnica más confiable y certera (Rosales, 2003). Esta tecnología requiere que la persona ingrese a una máquina en forma de tubo, que puede generar ansiedad o claustrofobia (Gomez y Bandrés, 2014). En comparación con el electroencefalograma, la resonancia magnética funcional es más costosa, aunque es más efectiva para medir aspectos como recompensas, que se ven reflejados en el núcleo *accumbens*, así como para observar la comparación entre marcas, las emociones y la memoria (Matilla y Labajo, 2015). Un estudio muy famoso en relación con esta técnica es la validación que se hace del experimento conocido

como “reto Pepsi”, en el que se les da a probar bebidas colas sin identificación de marca a sujetos de estudio y se prueban sus gustos. Cuando el estudio se hizo por primera vez, se notó que el sabor de Pepsi era mejor valorado cuando no se conocía la marca. En presencia de la marca, el más valorado era el de Coca-Cola. Esto fue llevado al campo de la resonancia magnética funcional por Samuel McClure y su equipo, con muy reveladores resultados al respecto de la influencia de las marcas en la percepción del gusto, y que fueron publicados en su artículo *Neural Correlates of Behavioral Preference for Culturally Familiar Drinks* (McClure y otros, 2004).

- Seguimiento ocular o *eye tracking*: es una técnica que se utiliza para medir y seguir los movimientos oculares. Con esta técnica, el experto puede conocer qué está mirando la persona y la secuencia de desplazamiento de los ojos (González y Velásquez, 2012). Se utiliza frecuentemente en el *neuromarketing* y en la publicidad por su asequibilidad y facilidad de uso. Funciona para el análisis de las piezas diseñadas y para la medición del impacto de un comercial o de una página web. Los principales ejes de diagnósticos que se tienen son los siguientes: i) identificación de las áreas donde se fijó la vista, ii) tiempo de duración que mantuvo la vista en cada área del elemento observado, y iii) orden en que lo realizó (Arbulú y Del Castillo, 2013). Una investigación realizada con esta técnica prueba cómo los factores de diseño de la etiqueta de precio unitario (posición, tamaño de la letra, señalización y color en la etiqueta) afectan los movimientos oculares de los consumidores durante el proceso de decisión del producto (Bogomolova y otros, 2018).
- Sistema de codificación de los movimientos faciales (FACS): Paul Ekman, pionero (después de Darwin) en el estudio de las expresiones faciales de la emoción, descubrió, mediante investigaciones realizadas en diferentes culturas, que existen expresiones universales para manifestar la felicidad, la tristeza, la ira, la sorpresa, el miedo y el asco (Ekman y Oster, 1972). Debido a que la emoción constituye la capacidad de comunicar sentimientos y transmitir los estados anímicos

que permiten a los demás identificar qué está sintiendo el otro (Jeanneret y otros, 2015), Ekman y Friesen (1976), basándose en esta premisa, desarrollan el sistema FACS, que clasifica los movimientos de los 44 músculos de la cara. Estos movimientos pueden medirse con relación a su intensidad y a su tiempo de duración. En la actualidad, existen *softwares* informáticos que permiten la codificación automática, como el *Afectiva*®, que detecta emociones matizadas (Sedano y otros, 2012), estados cognitivos complejos, comportamientos, etc. Esto es usado frecuentemente para la investigación de mercados (Azcarate y otros, 2005).

- Respuesta galvánica de la piel o actividad electro dérmica: es una medida de tipo de psicofisiológico que está relacionada con los estados emocionales del ser humano. Junto a esta medida, se suele complementar con otros parámetros, como el ritmo cardiaco, la respiración, la presión arterial, la tensión muscular, la sudoración, la temperatura y el electroencefalograma (Vozzi y otros, 2021; Mojica, 2017). Las glándulas sudoríparas son las principales involucradas en esta actividad, se distribuyen con mayor intensidad en manos y pies. El encargado de realizar el proceso de producción de sudor es el sistema nervioso autónomo, que a su vez se relaciona con las emociones de ataque o defensa como el miedo y la ira (Sedano y otros, 2012). La respuesta galvánica de la piel es utilizada frecuentemente para estudios de detección de mentiras y engaños (Anta, 2012), violencia y agresividad (Etxeberría, 2011), reacciones emocionales (Galindo y otros, 2013) y *neuromarketing*. En este último, se usa para medir, detectar y monitorear los impulsos de compra y la toma de decisiones del consumidor (Monge y Fernandez, 2011).

Aportes del *neuromarketing* al mix del *marketing*

El mix de *marketing* es un conjunto de herramientas tácticas controlables por la empresa para producir una respuesta deseada en el mercado meta (Kotler y Armstrong, 2013). Según Fernández (2015), citando a Grönroos (1994), fue McCarthy,

en el año 1971, el que estableció la expresión de las 4P del *marketing*, y ha sido la formulación más aceptada universalmente. A continuación, se describen brevemente las 4P y el aporte del *neuromarketing* a estas (Stanton y otros, 2007), aclarando que, aunque el *neuromarketing* no va a cambiar, el *marketing* mix puede cambiar la forma de encontrar el público objetivo (Srivastava y otros, 2022):

- **Producto:** todos los bienes tangibles e intangibles. Las estrategias de producto están orientadas a decidir qué productos introducir, cuáles no son viables, y lo concerniente a la marca, empaque, garantías, etc. El desarrollo de nuevos productos es uno de los procesos más difíciles del *marketing* mix y del que depende el éxito del resto de variables. La mayoría de los lanzamientos se convierten en fracaso, esto se debe a que las empresas no conocen el comportamiento de su consumidor. Según Muñoz (2015), las estrategias de *neuromarketing* pueden ser efectivas durante la etapa de desarrollo del producto, aunque funcionan de mejor manera cuando al producto se le va a realizar la prueba final. El autor recomienda que durante la etapa de desarrollo se utilicen técnicas de *marketing* tradicionales.
- **Precio:** valor monetario del producto y el esfuerzo que debe hacer el cliente para conseguir un bien. Las estrategias están orientadas a los cambios de precios, precios psicológicos, descuentos, etc. El aporte del *neuromarketing* a la fijación de los precios consiste en que es posible identificar las áreas de rechazo a un precio o la posible adquisición de un producto. Por ejemplo, el rechazo se evidencia con la activación de la ínsula (involucrada en la sensación de disgusto), mientras que si predomina la activación del núcleo *accumbens* (agrado y placer), la compra del producto se podría garantizar. En un estudio realizado por Antonio Rangel en el año 2008, se identificó que las áreas implicadas en la recompensa y placer se activaban cuando el consumidor tomaba el vino más costoso, es decir, que se consideraba este vino como el de mejor calidad (Braidot, 2019).
- **Plaza:** hace alusión a la distribución de los productos y a los canales en los que el cliente puede adquirirlos. Se deben seleccionar cuidadosamente a

los intermediarios, como mayoristas y detallistas, que harán parte del canal de distribución. Con la ayuda de técnicas como el EEG y el *eye tracking*, puede obtenerse información valiosa sobre la distribución y el punto de venta, tal es el caso del estudio planteado por Márquez y otros (s.f.), donde se evidencia que la implementación de la metodología de *eye tracking* en el sector *retail*, o de venta al por menor, puede solucionar de una manera más precisa los problemas de determinación de lineales relacionados con las teorías de zonas frías y cálidas, y de otros modelos de decisión compra.

- **Promoción:** es la comunicación de carácter persuasivo dirigida a un segmento en específico. Se combinan métodos como la publicidad, las ventas personales, las relaciones públicas, entre otros. Esta variable del *marketing* mix ha sido de las más influenciadas por las estrategias de *neuromarketing*, suelen utilizarse frecuentemente en la publicidad para medir el impacto de las piezas diseñadas. El *eye tracking* es la técnica más usada para esta labor (Dumitrescu y Dumitrescu, 2021; Arbulú y Del Castillo, 2013). En la promoción de marca, mediante EEG o fMRI, se puede ver la actividad cerebral cuando la persona se enfrenta a ciertas marcas y cómo esto influye en las decisiones de compra (Muñoz, 2015). Los últimos estudios demuestran que, en la industria publicitaria, las técnicas del *neuromarketing* son poco utilizadas, pues los costos son elevados y los profesionales especializados en la lectura de este tipo de datos no se encuentran en esta industria, concluyendo que existe un mayor volumen de investigación en *neuromarketing* en el sector académico en comparación con en el mundo profesional-práctico (Arrufat-Martín y otros, 2022).

A partir de lo anterior se puede concluir que el *neuromarketing*, por definición, es el uso de las técnicas neurocientíficas en el campo de acción del *marketing* con el fin de conocer cómo reacciona el cerebro ante los diferentes estímulos, generando valor agregado a los productos y servicios ofrecidos. Aunque cada día este ámbito evoluciona, y muestra cómo el contexto es importante a la hora de establecer estrategias, no es una fórmula

mágica, ni es un compendio de estas, sino una filosofía de acción cuyo horizonte es el conocimiento del ser humano para ayudar en su satisfacción a través de las acciones de las organizaciones que asumen el reto de esta disciplina.

Diversas técnicas traídas de la medición electrofisiológica y de la imagenología médica digital han dado su aporte al *neuromarketing* como tal, muchos consideran que sólo es *neuromarketing* aquello que involucra dichas técnicas, desconociendo que esto puede ser un paso en la evolución de un *marketing* que ha pasado de lo tradicional a lo sensorial, a lo emocional, y que lo integra todo bajo este concepto.

El *neuromarketing*, como disciplina, tiene un arduo camino por recorrer para lograr salir del mundo de la academia hacia el profesional-práctico, superando las brechas que impiden su uso como los altos costos, un marco de actuación estandarizado y profesionales idóneos que puedan interpretar los datos que se derivan de los procedimientos donde se involucran técnicas traídas de las neurociencias, especialmente el EEG y FMRI, entre otras.

Del *neuromarketing*, aunque mucho se ha hablado, poco se ha explorado en realidad, pues abre la puerta a la unión de ciencias como la antropología, la sociología, la psicología cultural, las neurociencias, el *marketing mix* y, en especial, al comportamiento del consumidor, entre otras disciplinas que buscan entrever y develar el papel del entorno, así sea de las organizaciones, en la construcción del ser y su mundo.

Referencias

- Aldayel, M., Ykhlef, M., y Al-Nafjan, A. (2021). Consumers' Preference Recognition Based on Brain-Computer Interfaces: Advances, Trends, and Applications. *Arabian Journal for Science and Engineering*, 46(9), 8983-8997. <https://doi.org/10.1007/s13369-021-05695-4>
- Álvarez, R. (2011). Neuromarketing, decodificar la mente del consumidor. *Dossier, Harvard Deusto Marketing y Ventas*. Obtenido de <http://theneuromarketer.com/blog/wp-content/uploads/2011/03/Dossier-1-NeuromarketingC-marcagua.pdf>
- Álvarez, R. (2012). *Neuromarketing*. Pearson.

- American Marketing Association. (2017). *AMA*. Obtenido de Definitions of Marketing: <https://www.ama.org/the-definition-of-marketing-what-is-marketing/>
- Anta, J. (2012). Detección del engaño: polígrafo vs análisis verbo-corporal. *Quadernos de criminología*, 19(1), 36-46. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4111972>
- Arango, C., y Pimienta, H. (2004). El cerebro: de la estructura y la función a la psicopatología. Primera parte: bloques funcionales. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 102-125. <https://www.redalyc.org/pdf/806/80609708.pdf>
- Arbulú, M. d., y Del Castillo, A. (2013). Potenciando el alcance del análisis publicitario con la técnica de eye tracking: desarrollo de un software para la evaluación del impacto publicitario. *Redmarka*, 2(11), 125-136. https://cienciared.com.ar/ra/usr/39/1498/redmarka_n11_pp125_136.pdf
- Ariely, D., y Berns, G. (2010). Neuromarketing: the hope and hype of neuroimaging in business. *Nature Reviews Neuroscience*, 11(4), 284-292. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2875927/>
- Arrufat-Martín, S., Baños-González, M., y Baraybar-Fernández, A. (2022). ¿Cuáles son las debilidades y oportunidades del neuromarketing en la industria publicitaria española? *International Visual Culture Review*, 9(2), 371-379. <https://doi.org/10.37467/gkarevvisual.v9.3391>
- Avendaño, W. (2013). Un caso práctico para el análisis del neuromarketing visual en el Centro Comercial Ventura Plaza (Cúcuta, Colombia). *Cuadernos de administración*, 29(49). <http://www.scielo.org.co/pdf/cuadm/v29n49/v29n49a03.pdf>
- Azcarate, A., Hageloh, F., Sande, K., y Valenti, R. (2005). Automatic facial emotion recognition. *University of Amsterdam*. https://researchgate.net/publication/252473362_Automatic_facial_emotion_recognition
- Bagozzi, R., Gopinath, M., y Nyer, P. (1999). The Role of Emotions in Marketing. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 27(2), 184-206. <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0092070399272005?journalCode=jama>
- Baltezarević, R., y Baltezarević, V. (2022). The influence of digital political communication supported by neuromarketing methods on consumer perception towards a tourist destination. *Megatrend Review*, 19(2), 13-34. <https://doi.org/10.5937/MegRev2202013B>
- Baptista, M., León, M., y Mora, C. (2010). Neuromarketing: conociendo al cliente por sus percepciones. *Tec empresarial*, 9-19. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3398011.pdf>

- Bogomolova, S., Oppewal, H., Cohen, J., y Yao, J. (2018). How the layout of a unit price label affects eye-movements and product choice: An eye-tracking investigation. *Journal of Business Research*. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0148296318305307>
- Braidot, N. (2007). *Neuromarketing: ¿Por qué tus clientes se acuestan con otros si dicen que le gustas tu?*. Gestión 2000.
- Braidot, N. (2019). Neuromarketing: Mecanismos de percepción y evaluación del precio. *Estrategia Magazine*. <https://www.estrategiamagazine.com/marketing/neuromarketing-mecanismos-de-percepcion-y-evaluacion-del-precio/><https://www.estrategiamagazine.com/marketing/neuromarketing-mecanismos-de-percepcion-y-evaluacion-del-precio/>
- Cabralles, A. (2015). Neuropsicología y la localización de las funciones cerebrales superiores en estudios de resonancia magnética funcional con tareas. *Acta Neurológica Colombiana*, 31(1), 92-100. <http://www.scielo.org.co/pdf/anco/v31n1/v31n1a14.pdf>
- Calvert, G. A. (2015). Neuromarketing: Exploring the brain of the consumer. *Journal of Marketing Management*, 31(9 - 10), 1003 - 1022. <https://doi.org/doi:10.1080/0267257X.2014.959931>
- Canales, P. (2013). Neuromarketing, ¿el futuro ya está aquí?. *Ciencias*, 2-11. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4817957.pdf>
- Cenizo, C. (2022). Neuromarketing: concepto, evolución histórica y retos. *Revista de comunicación y tecnologías emergentes*, 20(1). <https://doi.org/10.7195/ri14.v20i1.1784>
- Chu, A. J., Cuenca, S., y Lopez, M. (2015). *Anatomía y fisiología del Sistema Nervioso*. Universidad Técnica de Machala. <http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/6662/1/29%20ANATOMIA%20Y%20FISIOLOGIA%20DEL%20SISTEMA%20NERVIOSO.pdf>
- Coca, A. (2010). Neuromarketing: las emociones y el comportamiento de compra. *Perspectivas*, 9-24. <https://www.redalyc.org/pdf/4259/425942454003.pdf>
- Dumitrescu, M., y Dumitrescu, C. (2021). Neuromarketing - a scientific tool to handle consumer brain information. *Internal Auditing y Risk Management*, 1(161), 39-53. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4644577>
- Ekman, P., y Friesen, W. (1976). *Pictures of Facial Affect*. Consulting Psychology Press.
- Ekman, P., y Oster, H. (1972). Expresiones faciales de la emoción. *Estudios de psicología*, (7), 117-143. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/65835.pdf>
- Etxeberria, F. (2011). Videojuegos violentos y agresividad. *Pedagogía social: Revista Interuniversitaria*(18), 31-39. <https://www.redalyc.org/pdf/1350/135022618003.pdf>
- Feenstra, R., y Pallares, D. (2017). Debates éticos en torno al neuromarketing político: el avance tecnológico y su potencial incidencia en la formación de la opinión pública. *Veritas, Revista de Filosofía y Teología*, 36. https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&id=S0718-92732017000100001
- Fernandez Marcial, V. (2015). Marketing mix de servicios de información: valor e importancia de la P de producto. *Bibliotecas anales de investigación*, 64-78. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5704542.pdf>
- Ferrer, A. (2009). *Neuromarketing, la tangibilización de las emociones*. Universitat Abat Oliba CEU, Llicenciatura en Publicitat i Relacions Públiques, Barcelona. <https://www.recercat.cat/bitstream/handle/2072/39460/TFC-FERRER-2009.pdf?sequence=1>
- Galindo Aldana, G. M., García Nuñez, M., Machinskaya, R., Galarza del Angel, F. J., Bonilla, J., Carina, S. y Solovieva, Y. (2013). Specifics of emotional reaction in adolescents and Young adults: a psychophysiological study. *Tesis psicológica*, 8(2), 132-143. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4630510.pdf>
- Giraldo, S., y Ramirez, R. (2013). Brain-activity-driven real-time music emotive control. *Proceedings of the 3rd International Conference on Music y Emotion (ICME3)*. <http://www.mtg.upf.edu/system/files/publications/Sergio%20Giraldo%20-%20Brain-Activity-Driven%20Real-Time%20Music%20Emotive%20Control.pdf>
- Gomez, M., y Bandrés, E. (2014). El neuromarketing: Una nueva disciplina para la investigación de audiencias y de la opinión pública. *Icono 14*, 12, 395-415. <https://icono14.net/ojs/index.php/icono14/article/view/666>
- González, L., y Velásquez, J. (2012). Una Aplicación de Herramientas de Eye-Tracking para Analizar las Preferencias de Contenido de los Usuarios de Sitios Web. *Revista de Ingeniería de Sistemas*, 26. <http://www.dii.uchile.cl/~ris/RISXXVI/gonzalez.pdf>
- Grönroos, C. (1994). From Marketing Mix to Relationship Marketing: Towards a Paradigm Shift in Marketing. *Management Decision*, 4-20. <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/00251749410054774/full/html>
- Jeanneret, G., Oña, A., Rego, P., Vaiman, M., y Pereno, G. (2015). Estudio bibliométrico de publicaciones científicas que utilizan pruebas de reconocimiento de emociones faciales. *Anales de Psicología*, 31(1). <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.6018/analesps.31.1.170831>

- Kotler, P., y Armstrong, G. (2013). *Fundamentos de marketing*. Pearson. https://issuu.com/isarodriguezvb/docs/fundamentos_de_marketing_-_philip_k
- Leung, C., y Pang, E. (2021). Improved Electroencephalogram Measurement for Neuromarketing Research. *The International Journal of Technology, Knowledge, and Society*, 17(1), 33-48. <https://doi.org/10.18848/1832-3669/CGP/v17i01/33-48>
- Lindstrom, M. (2009). *Compravición*. Norma.
- Luna-Nevarez, C. (2021). Neuromarketing, Ethics, and Regulation: An Exploratory Analysis of Consumer Opinions and Sentiment on Blogs and Social Media. *Journal of Consumer Policy*, (44), 559-583. <https://doi.org/10.1007/s10603-021-09496-y>
- Maneiro, E. (2017). Neurociencia y emociones: nuevas posibilidades en el estudio del comportamiento político. *Revista de investigaciones políticas y sociológicas*, 16(1), 169-188. <http://www.usc.es/revistas/index.php/rips/article/viewFile/4018/4345>
- Marquez, B. M., Rojas, I., Morales, L. F., Quintero, A. L., y Pineda, E. (s.f.). Metodología eye tracking: el estudio del comportamiento visual del consumidor como medio para la asignación de lineales en el sector retail. *Revista UNAL*, 98-110. <https://revistas.unal.edu.co/index.php/ensayos/article/viewFile/84425/73673>
- Martín, J., Cardoso, N., Bonifácio, V., y Barroso y Martín, J. (2004). La década del cerebro (1990 - 2000): algunas aportaciones. *Revista española de neuropsicología*, 131-170. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2011700.pdf>
- Matilla, Á., y Labajo, M. V. (2015). *Implicaciones éticas del neuromarketing*. <https://repositorio.comillas.edu/rest/bitstreams/5799/retrieve>
- McClure, S., Li, J., Tomlin, D., Cypert, K., y Montague, L. (14 de October de 2004). Neural correlates of Behavioral Preference for Culturally Familiar Drinks. *Neuron*, 44, 379-387.
- Mojica, A. G. (2017). Actividad electrodérmica aplicada a la psicología: análisis bibliométrico. *Revista Mexicana de Neurociencia*, 18(4), 46-56. <https://www.medigraphic.com/pdfs/revmexneu/rmn-2017/rmn174f.pdf>
- Monge, S., y Fernandez, V. (2011). Neuromarketing: Tecnologías, Mercado y Retos. *Pensar la publicidad*, 5(2), 19-42. <https://revistas.ucm.es/index.php/PEPU/article/download/37862/36630>
- Morin, C. (2011). Neuromarketing: The New Science of Consumer Behavior. *Society*, 48, 131-135. <https://link.springer.com/article/10.1007/s12115-010-9408-1#citeas>
- Muñoz, M. (2015). Conceptualización del neuromarketing: su relación con el mix de marketing y el comportamiento del consumidor. *Revista Academia y Negocios*, 1(2), 91-104. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6599122.pdf>
- Özbeyaz, A. (2021). EEG-Based classification of branded and unbranded stimuli associating with smartphone products: comparison of several machine learning algorithms. *Neural Computing and Applications*, (33), 4579-4593. <https://doi.org/10.1007/s00521-021-05779-0>
- Peso, J. J. (2015). Tecnología y ciencia al servicio de las emociones del consumidor. *Harvard Deusto Business Review*, 54-59. <https://www.harvard-deusto.com/tecnologia-y-ciencia-al-servicio-de-las-emociones-del-consumidor>
- Pimienta, H. (2004). LA CORTEZA CEREBRAL MÁS ALLA DE LA CORTEZA. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 33, 58-75. <http://www.scielo.org.co/pdf/rcp/v33s1/v33s1a05.pdf>
- Ponce, T. (2012). *Fundamentos psicopedagógicos*. Red Tercer Milenio. http://www.aliat.org.mx/BibliotecasDigitales/Educacion/Fundamentos_psicopedagogicos.pdf
- Pride, W., y Ferrell, O. (2006). *Marketing: Concepts and Strategies*. Houghton Mifflin Company.
- Ramos, F., Morales, G., Egozcue, S., Pabón, R., y Alonso, M. (2009). Técnicas básicas de electroencefalografía: principios y aplicaciones clínicas. *An. Sist. Sanit. Navar*, 32(Suplemento 3), 69-82. <http://scielo.isciii.es/pdf/asisna/v32s3/original6.pdf>
- Renvoise, P. y. (2007). *Neuromarketing: Understanding the buy buttons in your customer's brain*. Thomas Nelson.
- Ríos-Molina, L. (2016). Del marketing al neuromarketing. *Ventana Científica*, 7(12), 43-46. http://www.revistas-bolivianas.org.bo/pdf/rvc/v7n12/v7n12_a06.pdf
- Romero, H. (2010). El Dominio de los hemisferios cerebrales. *Ciencia UNEMI - Salud*, 8-15. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5210276.pdf>
- Rosales F, M. R. (2003). Resonancia magnetica funcional: una nueva herramienta para explorar la actividad cerebral y obtener un mapa de su corteza. *Revista chilena de radiología*, 9(2), 86-91. https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-93082003000200008
- Rosales, M., Juarez, C., y Barros, P. (2014). Evolución y genómica del cerebro humano. *Neurología*, 33(4), 254-265. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0213485315001474#>
- Salas, H. (2018). Neuromarketing: Explorando la mente del consumidor. *Revista Científica de la UCSA*, 36-44. https://www.researchgate.net/publication/328460818_Neuromarketing_Explorando_la_mente_del_consumidor

- Sánchez-Núñez, P., Cobo, M., Vaccaro, G., Peláez, J., y Herrera-Viedma, E. (2021). Citation Classics in Consumer Neuroscience, Neuromarketing and Neuroaesthetics: Identification and Conceptual Analysis. *Brain Sciences*, 11(5), 548. <https://doi.org/10.3390/brainsci11050548>
- Sedano, J., Chira, C., González, J., y Villar, R. (2012). Sistema para la medida del nivel de estrés. *DYNA*, 87(3), 336-344. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3917041>
- Srivastava, M., Srivastava, A., y Tiwari, V. (2022). Neuro-marketing: a review of literature. *BVIMSR Journal of Management Research*, 14(2), 74-78. <https://bvimsr.org/wp-content/uploads/2022/12/IMSR-Journal.pdf#page=32>
- Stanton, W., Etzel, M., y Walker, B. (2007). *Fundamentos de Marketing*. Mc GrawHill. <https://mercadeo1marthasandino.files.wordpress.com/2015/02/fundamentos-de-marketing-stanton-14edi.pdf>
- Ulman, Y., Cakar, T., y Yildiz, G. (2015). Ethical Issues in Neuromarketing: “I Consume, Therefore I am!”. *Science y Engineering Ethics*, 1271-1284. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25150848>
- Vozzi, A., Ronca, V., Aricò, P., Borghini, G., Sciaraffa, N., Cherubino, P., Trettel, A., Babiloni, F., Di Flumer, G. (2021). The Sample Size Matters: To What Extent the Participant Reduction Affects the Outcomes of a Neuroscientific Research. A Case-Study in Neuromarketing Field. *Sensors*, (21), 6088. <https://doi.org/10.3390/s21186088>