

Neuromarketing: Metodologías, Alcances y Detrimentos

EMILIO CARRILLO OJEDA¹

RESUMEN

El mundo globalizado, las nuevas tecnologías y los entornos cada vez más evolucionado han generado en los expertos en marketing nuevos paradigmas de exploración, desarrollo e implementación de estrategias. Es por ello que, con el respaldo de las Neurociencias, surge el Neuromarketing como disciplina en su búsqueda de indicadores de eficiencia y eficaces en la instauración de tales programas. El objetivo de esta investigación radica en el análisis de las distintas metodologías, alcances y detrimentos que han llevado a muchas empresas consultoras a implementarlo como una auténtica herramienta capaz de analizar el comportamiento consciente e inconsciente del consumidor. Así mismo, con algunos ejemplos muy puntuales se logra valorar el verdadero impacto que ha tenido en las sociedades de consumo.

Palabras Clave: *Neurociencias, Marketing, Consumidor, Conciencia, Metodologías.*

ABSTRACT

The globalized world, new technologies and increasingly evolved in environments generated marketers new paradigms of exploration, development and implementation of strategies. That is why, with the support of Neurosciences, Neuromarketing emerges as a discipline in its quest for efficiency indicators and effective in establishing such programs. The objective of this research lies in the analysis of different methodologies, scope and detrimentos that have led many consulting firms to implement it as a real tool to analyze the behavior of the consumer conscious and unconscious. Also, with some very specific examples is accomplished assess the true impact it has had on consumer societies.

Keywords: *Neuroscience, Marketing, Consumer, Awareness, Methodologies.*

¹ Universidad Autónoma de Durango.

INTRODUCCIÓN

Pareciera, su terminó, sacado de una novela del escritor **Julio Verne** o de **Isaac Asimov**; un fragmento del guión de las películas de **James Cameron**, **Steven Spielberg** o una fábula dentro de la saga de *Star Wars* de **George Lucas**. O quizás una remembranza a **Filippo Tommaso Marinetti** acerca de los ideales del futurismo, cuya postura inspiró a generaciones hacia el cambio de paradigmas y la nueva cultura globalizada. Soy fiel creyente de la interdisciplinariedad, la cual, a medida que transcurre el tiempo, se vuelve más significativa en las vertientes que influye. Esta combinación de áreas del saber, fenómenos y puntos de vista diversos, han gestado una nueva forma de racionalizar la información a través de especialistas de todas las áreas del conocimiento que aportan experiencia en el reconocimiento de nuevas oportunidades del saber. Antes parecía una utopía mezclar la música con las matemáticas, la física con la anatomía, la sociología con el diseño, la literatura con la geografía y por qué no, las neurociencias con la mercadotecnia.

El término **Neuromarketing** es parte ya del vocabulario de muchos profesionales y de un nuevo reto para los dueños de las empresas por gestar verdaderamente productos y servicios lo suficientemente afines a las necesidades, gustos y preferencias hasta para los clientes más exigentes. Esta metodología logró gestarse durante los años 90s, en la denominada *década del cerebro*. Es entonces, esta nueva disciplina, el estudio del funcionamiento del cerebro en las decisiones de consumo de un determinado producto. Indaga en las zonas del cerebro que están implicadas en cada comportamiento, a partir de una gran cantidad de estímulos a los que se está expuesto el individuo.

José Manuel Jiménez Amaya, comenta que esta nueva forma de entender al consumidor, le permite mostrarse optimista ante las posibilidades de esta ciencia: «*Todavía es pronto para dar una respuesta absolutamente positiva, pero si los profesionales del marketing y la comunicación quieren tener visión de futuro, deben tener presente hacia dónde nos dirigimos...*» **Franco** (2012, 3). «*Lo cierto es que, según comenta este investigador, «los estudios que se están haciendo con técnicas de imagen cerebral están demostrando que hay muchas estructuras del sistema nervioso que están implicadas en todos los procesos de transacción económica, especialmente las relacionadas con las redes neuronales de la emoción y la motivación».* **Ibíd**em (2012, 3). Efectivamente la neurociencia y su aplicación con el marketing cobran mayor relevancia, ayudando a cientos de empresas a lograr sus objetivos a través de este instrumento sofisticado. Estas técnicas logran responder con mayor certeza a cuestionamientos recurrentes como: *¿Qué estímulos aparecen en determinado spot comercial? ¿Efectivamente los consumidores comprarán mi producto? ¿Cómo puedo persuadir y conservar por mucho más tiempo a mis clientes?* La gran novedad atribuida al

Neuromarketing, es que se puede indagar en el *cómo* y el *por qué* de las elecciones del cliente de manera anticipada, verás y proyectiva.

La nanotecnología está cada vez más a merced de la humanidad lo que nos prepara para descifrar grande cuestionamientos en relación a la medicina y al comportamiento del cerebro. *“En la cirugía moderna, ya se emplean aparatos robóticos complejos, y a la larga podrían reemplazar a los cirujanos. El avance en la capacidad de procesamiento y en la nueva programación busca aumentar el nivel de habilidad y precisión de los robots para que, más adelante, sean mejores que los humanos, en precisión y consistencia. La nanotecnología se dedica a la aplicación de partículas atómicas y subatómicas; por ejemplo, máquinas miniatura que pueden circular dentro de los vasos sanguíneos para realizar cirugías cardiacas –y mucho más– sin necesidad de una cirugía de máxima invasión”*. **Fisk** (2012, 69).

DEFINICIÓN Y ORÍGENES

Marta Franco define al Neuromarketing como: *“Una disciplina emergente que intenta medir los cambios en la actividad cerebral ante los estímulos comerciales para establecer los motivos por los que el cliente toma determinadas decisiones sobre las marcas y los productos. Frente a los tests convencionales, que corren el riesgo de ser poco exactos, las técnicas que aplica el neuromarketing pretenden ser la respuesta más fiable para conocer realmente cuáles son las preferencias del ser humano más allá de lo que manifiesta conscientemente”*. **Franco** (2012, 1).

La gente no siempre dice lo que realmente piensa o siente, o no encuentra los medios adecuados para expresarlo de la mejor manera, pero gracias a esta metodología, se obtienen en expreso cómo realmente se siente, sin manipulaciones, sin prohibiciones y sin interpretaciones erróneas.

La disciplina del **Neuromarketing** representa las diversas técnicas que aplican a la neurociencia enfocadas al marketing y a la publicidad, bajo las distintas manifestaciones y reacciones que emite el cerebro frente a los mensajes a los que se un determinado consumidor se encuentra expuesto. Denominado también **Marketing Neuronal**, permite curiosear y examinar por qué nos agrada lo que nos agrada. *“«Entre el 80 y 95% de las decisiones se toman a nivel inconsciente», explica **Eduard Playà**, director de investigación de **Synovate Censydiam**, especialistas en mercadotecnia”*. **Gil Villar** (2011, 74). El éxito del **Neuromarketing** radica en *conocer*, primero y así lograr *predecir* qué es lo que el consumidor realmente requiere y desea de un determinado producto. *“Tradicionalmente se investigaban nuestros gustos con el análisis psicológico de su comportamiento. Ahora se han introducido el uso de tecnologías propias de la medicina, algunas ya veteranas, que permiten detectar las reacciones a nivel fisiológico”*. **Ibídem.** (2011, 74).

Para el año de 2003, **Gerald Zaltman**, Doctor en Sociología y profesor emérito de la **Escuela de Negocios de Harvard**, implementó una nueva forma de aplicar las tecnologías de neuroimagen a las reacciones de los consumidores ante el bombardeo de materiales publicitarios, bautizándolo como **Neuromarketing**. *"La idea consistía en observar cómo reacciona el cerebro a los estímulos externos por medio de resonancia magnética funcional... midiendo cambios en la frecuencia cardíaca, temperatura, resistencia eléctrica de la piel, dirección de la mirada, etc. A medida que las investigaciones neurológicas descifran la relación entre determinadas zonas de nuestra materia gris (y blanca) y ciertas sensaciones y comportamientos, estos instrumentos ganan protagonismo para evaluar la eficacia de los productos y los recursos publicitarios. Empresas como **MindLab**, **Neurofocus** y **Sands Research**, en las que participan científicos de prestigiosas universidades, ya trabajan en este terreno". **Ibídem.** (2011, 74).*

Nestor Braidot, conferencista, consultor, catedrático, empresario y escritor, funge como uno de los especialistas más reconocidos por vincular las neurociencias con la diligencia organizacional, la educación y el aprendizaje. Como gran investigador acerca del funcionamiento del cerebro, en 2005 publicó una de sus obras más importantes: *Neuromarketing, Neuroeconomía y Negocios*, lo que lo llevó a ganar el éxito y la reputación en países de habla hispana. Ese mismo año, fundó el *Brain Decision Braidot Center* y el *Centro de Investigaciones en Neurociencias aplicadas y prospectiva de la Universidad Nacional de la Plata*. En esta institución especializada, se estudian: *"aplicaciones a las estrategias comerciales, nuevas metodologías para la selección de recursos humanos, técnicas de nueva generación para investigadores de mercado y, desde hace algún tiempo, neuromanagement y neuroliderazgo"*. **Franco** (2012, 4).

TIPOS DE HERRAMIENTAS Y METODOLOGÍAS

En esta nueva tendencia, se utilizan distintos tipos herramientas de medición biométrica, con la finalidad de establecer medidas afines con el funcionamiento neuronal, entre las más importantes se enlistan las siguientes:

- **Functional Magnetic Resonance Imaging** (*Imágenes por Resonancia Magnética Funcional*, fMRI). Se registra todo comportamiento del cerebro a través de los estímulos externos a los que se condiciona, vertiendo y cristalizando distintas imágenes en relación a las emociones. Los estudios con **fMRI**, utilizan un gran imán (40, 000 veces más potente que el campo magnético de la tierra) y ondas de radio para observar los órganos así como otras estructuras. Este tipo de estudio no provoca ningún tipo de dolor, ni se suministra sustancia alguna, pero suele demorar algo de tiempo el completo análisis de la información.

Justo como lo menciona el blog sobre *neuromarketing* en español **neuromarca** “La **fMRI** ofrece una excelente resolución espacial, ya que identifica perfectamente la zona del cerebro con mayor actividad en función de los niveles de oxígeno en la sangre (**BOLD**, *Blood Oxigenation Level-Dependent*). No obstante, requiere más tiempo para obtener las imágenes, por lo que no ofrece la velocidad de reacción de la EGG”. Las imágenes por fMRI, se han convertido en una de las técnicas preferidas en los estudios de neurociencia social, al no ser un proceso invasivo, siendo los riesgos mínimos mediante esta técnica. “**fMRI** does not use either ionizing radiation or chemical substances. FMRI employs strong magnetic field, which, to date, albeit the millions of magnetic resonance imaging (MRI) scans that are made every day, never was connected with any kind of detrimental long term effects. FMRI has a good spatial resolution (up to 1 mm), which means that it is able to image the individualized structures that compose the brain are and it allows to differentiate which ones are active and which ones are not active during the performance of a certain task”. Santos (s.f., 2).

- **Positron Emmission Tomography** (*Tomografía por Emisión de Positrones, PET*). Utilizada particularmente en la Medicina Nuclear, esta técnica de imagenología tridimensional mide los cambios en el metabolismo del cerebro y el flujo sanguíneo, a través de la dispersión espacial de un radio isótopo suministrado con anterioridad mediante una inyección. Los aumentos se aparecen en regiones coloreadas de rojo y amarillo (colores cálidos), y la disminución de estos factores aparece en azules y grises (colores fríos). Centros especializados como el *Positron Emmission Tomography Center* de la prestigiosa **Universidad de Yale** y los Departamentos de Medicina Nuclear así como el de Diagnóstico e Intervención Radiológica de la **University Hospital de Essen en Alemania**, trabajan con la mayor tecnología de punta en la investigación de este tipo de técnicas. Mencionan entre otros especialistas **Andreas Bockiash, Thomas Meyer, Gerald Antoch** que “*Both, PET and Computed Tomography (CT) are well-established noninvasive diagnostic modalities. Their application is wide, but no doubt the most dominant application are oncologic question...The combination of PET and CT images has a several attractive aspects. The combination of two complementary modalities significantly increases the diagnostic accuracy compared to each of two modalities, as well as the two imaging modalities viewed side-by-side*”. **Bockisch, A., Beyer, T & Antoch, G.** (2004, 118).
- **Magnetoencephalography** (*Magneto Encefalografía, MEG*). La Magnetoencefalografía se realiza con aparatos denominados *magnetómetros*, diseñados en forma de casco en donde puedan permanecer simétricos al cráneo del sujeto. Aprecia el desempeño neuronal en una

correlación espacial-temporal en la que permite identificar campos magnéticos y vincularlos con experiencias cognitivas, percepciones y emociones. Es una técnica no invasiva que registra la actividad práctica del cerebro, mediante la captación de campos magnéticos. En comparación a la Resonancia Magnética, la **MEG** brinda mayor información sobre los procesos funcionales de la anatomía cerebral con amplia resolución temporal. Debido a su costo, no es tan utilizada en el medio del Neuromarketing pero sus resultados son bastante confiables. **Morin** (2011) señala que las bandas de frecuencia específicas correlacionan con tareas cognitivas controlables como el reconocimiento de objetos, acceso a la memoria de trabajo verbal y recordar eventos específicos. *“Cerebral activations induced by multiple choices reflect the level of familiarity or the preference that a particular experimental subject had with the presented products. These factors can be considered by taking into account the relationship between the current choice of a product on the shelf and the relative frequency of choice and usage of that product in the past... From a behavioural point of view, choices with a high probability were faster than those less predictable. This can be interpreted by supposing that in the case of more difficult choices the cortical activities are more complex than those simple to make”*. **Vecchiato** (2011, 2).

- **Eye Tracking** (*Seguimiento Ocular*). Analiza la fijación y los movimientos del ojo a través del uso de la luz infrarroja. Es manejado en la publicidad para focalizar los puntos de atención del consumidor. Es el estudio por el cual se obtiene una respuesta en base al movimiento de los globos oculares, por medio de cámaras de alta velocidad (60 o más fotogramas por segundo), en los que se permite rastrear hasta el mínimo movimiento, la dilatación de la pupila (pupilometría) y el parpadeo del individuo. El análisis permite diagnosticar el recorrido visual, en función de la rotación ocular, mostrando los puntos con mayores niveles de focalización, generando un mapeo de zonas de enfoque. Esto a través de *“movimientos sacádicos”*. Lo que la persona mira es lo que le interesa siguiendo en base a colores y formas los elementos de su atención. Es y sigue siendo una hipótesis ojo-mente, aunque la relación no siempre sea del todo acertada. *“The Neuromarketing Labs use a video-based cornea-reflex system, which illuminates the eye with infrared light, measures the reflection, and finds the pupil automatically. This information is then processed so that you know what customers focus on when seeing your products or advertisements”*. Mencionan los expertos de **Neuromarketing Labs** en colaboración con el grupo destacado de investigadores de la **Universidad de Ámsterdam** y de la **Universidad de Tuebingen** en Alemania. Este sistema a través de rayos infrarrojos puede ser invasivo (por medio de

lentes) o no invasivo (a través de una cámara que proyecta los rayos infrarrojos). Los tipos de análisis que permite el **Eye Tracking** son: los *Focos de Interés*, el *Análisis Focalizado*, el *Test de Lectura* y la *Activación Emocional*.

- **Galvanic Skin Response** (*Respuesta Galvánica de la Piel, GSR*). También conocida como *Conductancia de la Piel*, examina la energía de la piel en función de la activación de las glándulas endócrinas principalmente. Este tipo de técnica muestra si se genera una determinada emoción o excitación y por supuesto los niveles de estrés. Se analiza por medio de un circuito (tipo baumanómetro) y otro diseñado específicamente para los dedos, presentando diversas lecturas en una computadora. Se registra minuto a minuto las alteraciones en conductividad de la piel de forma muy precisa. Los pensamientos y estados de ánimo se ven reflejados directamente en su transpiración, tensión muscular, temperatura de la piel, presión sanguínea. Las respuestas fisiológicas son de carácter general, mostrando sólo algunos indicadores. *“The Galvanic Skin Response (GSR) is one of several electrodermal responses (EDRs). EDRs are changes in the electrical properties of a person’s skin caused by an interaction between environmental events and the individual’s psychological state. Human skin is a good conductor of electricity and when a weak electrical current is delivered to the skin, changes in the skin’s conduction of that signal can be measured. The variable that is measured is either skin resistance or its reciprocal, skin conductance. According to Ohm’s Law, skin resistance (R) equals the voltage (V) applied between two electrodes on the skin divided by the current passed through the skin (I). The law can be expressed as $R=V/I$ ”.* **Wagner** (2013, 1). **Véase Gráfica 1.**

Gráfica 1. Metodologías del Neuromarketing

Functional Magnetic Resonance Imaging (Imágenes por Resonancia Magnética Funcional, fMRI).	
Principales Usos y Ventajas	Limitaciones y Detrimentos
<ul style="list-style-type: none"> - Valoración de la Percepción Sensorial, evaluación de emociones, ansia, verdad, lealtad de marca, preferencia de marca, memorización de marca. - Permite indagar en estructuras cerebrales profundas, interpretando de manera psicológica los procesos en el cerebro. - Se utiliza en cuestionarios acerca en la introducción de nuevos productos, campañas publicitarias, identificación de triggers en determinados spots o anuncios. - Se utiliza como técnica de anticipación de elecciones e identificación de necesidades. 	<ul style="list-style-type: none"> - Es una herramienta con costos elevados, pero con altos niveles de eficiencia. - Las personas sujetas al análisis deben permanecer lo suficientemente inmóviles y evitar al máximo el muelleo de la cabeza, lo que resulta incómodo y un tanto cansado.
Positron Emmission Tomography (Tomografía por Emisión de Positrones, PET)	
Principales Usos y Ventajas	Limitaciones y Detrimentos
<ul style="list-style-type: none"> - Estimación de la Percepción Sensorial y el Balance de las Emociones. Utiliza una alta resolución similar al fMRI. - Es una herramienta confiable de respuestas cognitivas y afectivas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Técnica costosa. - Escasa resolución temporal. - Método invasivo, ya que el PET usa pequeñas porciones de material radioactivo (tracer).

<ul style="list-style-type: none"> - Se utiliza en cuestionarios acerca de nuevos productos y nuevas campañas publicitarias. - Ideal para detectar cambios en la composición química o cambios en la segregación de los fluidos dentro del cerebro. - Mide la actividad metabólica del cerebro. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se tiene que esperar cerca de 1 hora a que el tracer sea absorbido por el cuerpo. - Se debe mantener estático, ya que el menor movimiento puede distorsionar las imágenes convertidas en 3D por la computadora.
Magnetoencephalography (Magneto Encefalografía, MEG)	
Principales Usos y Ventajas	Limitaciones y Detrimentos
<ul style="list-style-type: none"> - Medición de la Percepción, niveles de atención y memoria. - Se analiza por medio de tests sobre nuevos productos, material publicitario, diseño de empaque y embalaje e identificación de necesidades. - Buena resolución. - Es un método no invasivo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Técnica costosa. - El experimento requiere un determinado espacio libre del campo magnético de la tierra. - La lectura de los datos es bastante compleja por lo que se requiere de un calificado grupo de especialistas.
Eye Tracking (Seguimiento Ocular, ET).	
Principales Usos y Ventajas	Limitaciones y Detrimentos
<ul style="list-style-type: none"> - Evalúa la fijación visual, los patrones de movimiento de los ojos, la resolución espacial, la excitación y la atención. - Registra los cambios en la dilatación de la pupila, mostrando imágenes claras de tendencia en aceptación y rechazo. - Es un método portátil en el que puede ser utilizado en cualquier locación. - Utilizado en la navegación de sitios web, así como materiales impresos y de diseño. - Aplicado en tiendas y estantes comerciales, para el análisis de reacciones del consumidor. - Es un método no invasivo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Costo relativo. - Es considerado un método no del todo confiable, debido a que pueden presentarse distractores, donde la mente puede encontrarse ausente, pensando en otras cosas al momento de realizar el estudio. - Los resultados también dependen de las condiciones oftalmológicas de los participantes.
Galvanic Skin Response (Respuesta Galvánica de la Piel, GSR).	
Principales Usos y Ventajas	Limitaciones y Detrimentos
<ul style="list-style-type: none"> - Mide los niveles de excitación a través de lugares de alta densidad de las glándulas endócrinas (principalmente la palma de la mano). - Mide la frecuencia respiratoria, cardiaca y la presión arterial. - Emite un mejor informe en comparación con métodos de marketing tradicionales. - Sirve como componente en investigaciones que utilizan en polígrafo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Bajo costo. - No determina el balance de la reacción emocional (la excitación y el estrés los aprecia de forma similar). - Los factores externos como la temperatura y la humedad afectan las mediciones finales.

Gráfica 1. Fuente: Elaboración propia. Existen otras técnicas como la Encefalografía, la Electromiografía y el Ritmo Cardíaco.

A través de la medición de ausencia o presencia de emociones, como lo realiza el *biofeedback*, permite complementar las técnicas convencionales de marketing proporcionando un mayor nivel de confiabilidad gracias a la medición de reacciones fisiológicas. Con ello no solo se analiza lo que dice el cliente y cómo actúa el cliente, sino que indaga en las raíces de su comportamiento. A pesar de que el cerebro tiene estructuras separadas que procesan el renglón emocional y el racional, ambos sistemas interactúa y se comunican en la toma de decisiones de toda índole.

LA NEUROCIENCIA A MERCED...

Justo, al escuchar y atender la voz del Señor, el profeta **Isaías** respondió: **¡Heme aquí!** Así mismo, esta expresión ha trascendido fronteras de creencias religiosas e ideológicas, y ha sido la exclamación por parte de las neurociencias hacia la gran cantidad de disciplinas del ser humano, mostrando la capacidad de correlación e autoridad. **¡Aquí estoy!** Para descifrar lo indescifrable.

*"Las **neurociencias** son ramas de la ciencia que estudian la anatomía, la fisiología, la bioquímica y la biología molecular del sistema nervioso, especialmente en lo relativo al comportamiento y el aprendizaje. En los últimos 30 años, las investigaciones sobre la función del cerebro y la fisiología cerebral han arrojado grandes descubrimientos". Sánchez (2008, 34).* Estos estudios profundos, minuciosos y rígidos, han hecho que surjan nuevos especialistas que no solo sean buenos en el campo de su ejercicio profesional, sino que logren descifrar numerosos crucigramas ocultos en el subconsciente del cliente. *"Los avances en las neurociencias seguirán proporcionando información esencial para el análisis genético, histológico, funcional y filogenético de las enfermedades humanas y ayudarán al desarrollo de nuevas estrategias para el descubrimiento de tratamientos para las enfermedades mentales y las adicciones". Ibídem (2008, 35).*

El arquitecto e innovador **Jurgen Klaric**, experto en Neuromarketing ha escrito numerosos libros, ha sido ponente en múltiples espacios y conferencias, dejando entrever la tendencia en la que nos encontramos haciendo referencia al proceso del marketing. En su libro denominado *"estamos ciegos"*, menciona un sinnúmero de ejemplos interesantes de comerciales, nuevos productos y promociones, y cuando estas estrategias falla, la agencia de publicidad le echa la culpa al medio, el medio a la agencia de publicidad, en donde el verdadero impacto lo recibe la marca así como la persona que invirtió su capital. **Klaric** alude a la nueva tendencia, a la inminente fusión y transformación de la publicidad y mercadotecnia para volverse más científico. Información existe estamos saturados de información, lo que se necesita realmente entender como funcionan las cosas más básicas del cerebro humano. La *ceguera*, como lo menciona **Klaric**, se debe a factores como la falta de humildad, creer que lo sabemos todo y debido al gremio que está lleno de egos, no creemos en las ciencias sociales ni en las ciencias biológicas, los métodos tradicionales ya no son una garantía, pero son los más cómodos y la última, quizás la más puntual es que no se utilizan herramientas científicas. **Klaric** es el actual **CEO de Mindcode International U.S.A.** una empresa con amplia experiencia y reputación a nivel mundial por su grupo de expertos dedicados al desarrollo de procesos de innovación de mercado bajo técnicas basadas en las neurociencias, las ciencias sociales y biológicas, la psicología y la semiótica. *"Mindcode™ believes that for every human action, be it conscious, subconscious, or unconscious, there is an underlying Code that corresponds to it. Mindcode™ believes that by uncovering these codes, we gain possession of the*

single most powerful resource for influencing a given brand culture. Mindcode™ believes the state of being on code or off code is defined by whether or not a perfect chemistry exists between a brand and its market. Mindcode™ believes that for a brand to know its code and know to use it is essential to ensure growth, innovation and profitability". La metodología este norteamericano, ha funcionado en más de 17 países gracias a la profundidad en la investigación y en el desarrollo de estrategias adecuadas para cada empresa, hechas a la medida y en completa concordancia.

En complemento de estas ideas, define el doctor **Daniel P. Cardinali**, *«desde el punto de vista neurofisiológico, la compra de los consumidores está motivada por sus deseos y necesidades; las necesidades describen lo que la gente requiere para vivir, y se convierten en deseos cuando el cliente piensa en un producto o servicio para satisfacerlas». Es por ello que la comprensión de las necesidades y deseos de los clientes, «orientada al diseño de un producto o servicio que satisfaga o supere sus expectativas», es uno de los objetivos del Neuromarketing". Franco (2012, 2).* Justo como lo comenta el especialista en Ciencias Biológicas, Investigador Superior y Profesor Emérito, **Cardinali** considera que la mayor parte de las técnicas utilizadas en el mercado se basan en la reflexión consciente, lo que solo permite arrojar ciertos ítems o reactivos del verdadero comportamiento y preferencias del consumidor, y que se han venido incluyendo nuevas metodologías de recolección de datos a través de procesos por debajo del umbral de la consciencia, lo que clarificar múltiples comportamientos.

Una de las sustancias que juega un rol crucial en la conducta de compra del consumidor es la serotonina. Esta hormona (neurotransmisor) procede como un conducto crucial de las señales del cerebro. Entre las principales se encuentra la regulación del estado de ánimo, la digestión, la temperatura corporal, el sueño y la sexualidad. Al ser una sustancia producida por el cuerpo, pueden existir determinados estímulos que pueden inhibir su secreción o estimularla. Esta técnica ha sido criticada por cuartar de cierta forma la libertad de consumo de los individuos, presentándose un fenómeno muy curioso denominado el *efecto Flautista de Hamelín*. Dicha fábula, originada en la ciudad de Hamelín capital del distrito de Hamelin-Pyrmont, narra la historia de cómo esta pequeña urbe en Alemania se encontraba infestada de cientos de ratones. Un día, apareció un joven desconocido ofreciendo sus servicios para erradicar esta terrible y molesta plaga. Por medio de su flauta, comenzó a tocar una melodía tan sublime que las ratas, una a una, comenzaron a salir de sus recovecos, siguiendo atentamente, casi hipnotizadas, al joven flautista. Parecía que estos mamíferos placentarios, al estar bajo el influjo de la seductora melodía, no controlaban voluntariamente sus movimientos, siguiendo sigilosamente un destino incierto. Este fenómeno neuronal, seduce al consumidor de tal manera que lo convierte en un roedor de consumo justo como los de Hamelín. Pareciera que genera en las personas un sentimiento de indefensión y vulnerabilidad, al perseguir un

determinado producto, diseñado casi de forma perfecta gracias al Neuromarketing, en donde el inconsciente grita fuertemente: ¡Sígueme! ¡Sígueme! La marca de desodorantes **Lynx** (conocida en América Latina como **Axe**), vendida bajo ese nombre en Australia, Nueva Zelanda, Irlanda y el Reino Unido, presentó un spot publicitario (*Lynx The Pied Piper*) en el que hacía parodia a la historia del flautista alemán, mostrando en el anuncio a un joven, quien al utilizar el aerosol en su cuerpo, es seguido intempestivamente por mujeres ciudadinas de todo tipo (enfermeras, ejecutivas y amas de casa) cautivadas por la fragancia. La campaña fue creada por la Agencia de Publicidad británica **Bartle Bogle Hegarty Global** con una amplia trayectoria en el rubro. Si bien Hamelín persuadió el sentido del oído y el spot de Lynx el sentido del olfato, el Neuromarketing es un arma de alto impacto para atraer nuevos y más fieles consumidores.

UN OBSTINADO JUICIO POR DESCIFRAR...

El funcionamiento del cerebro es todo un enigma y por muchos años el hombre ha tratado de explicarse de múltiples maneras dicho crucigrama. Desde la *Inteligencia Natural, Biológica y Evolutiva* de **Platón**, la *Teoría del Origen de las Especies* de **Charles Darwin**, los estudios de **Guillaume Duchenne**, la psicología de **Alfred Binet**, el *Condicionamiento Clásico* de **Ivan Pavlov**, el *Psicoanálisis* de **Sigmund Freud** hasta la *Terapia Cognitiva* de **Aaron Beck**. Sea desde el punto de vista psicológico, filosófico, psiquiátrico o neurológico los especialistas han buscado a través de teorías y experimentos explicar el verdadero y complejo funcionamiento del Cerebro. La investigación del **Centro Martinos**, publicada en la **Revista National Geographic**, muestra uno de los avances científicos más novedosos de los últimos años; donde se analiza minuciosamente, gracias a tecnología de punta, los rincones más ocultos de las conexiones tan numerosas que integran el cerebro humano. “*Mientras observan el cerebro en acción, los neurocientíficos también pueden ver sus fallas. Su técnica, llamada Imagenología de Espectro de Difusión, traduce las señales de radio producidas por la materia blanca en un atlas de alta resolución de esa internet neurológica. Su escáner mapea haces de fibras nerviosas que forman cientos de miles de vías que transportan información de una parte de mi cerebro a otra. Weeden resalta cada una de las trayectorias formando un arcoíris de color, así que mi cerebro aparece como un pelaje colorido explosivo, como un gato persa psicodélico. Conforme amplía la imagen, algo sorprendente toma forma frente a mí. A pesar de la abrumadora complejidad de los circuitos, todos se intersecan en ángulos rectos, como las líneas de una hoja de papel milimetrado... Es posible que nuestros pensamientos corran como tranvías a lo largo de estas vías de materia blanca conforme las señales viajan de una región a otra del cerebro*”. **Zimmer**. (2014, 32).

Precursor a este método novedoso, se describe el denominado *cerebro transparente*: “*De todas las nuevas maneras de visualizar el cerebro, tal vez la más notable es la inventada por el neurocientífico y psiquiatra de Stanford, Karl Deisseroth, y sus colegas. Para ver el cerebro, empezaron por hacerlo desaparecer. Era casi tan transparente como una canica de vidrio. El método de Deisseroth, llamado CLARITY, ha dejado sorprendidos a sus colegas. El objetivo último de Deisseroth es realizar la misma transformación en el cerebro humano, una tarea mucho más difícil, entre otras razones porque el cerebro humano es 3,000 veces más grande que el de un ratón. Deisseroth espera que CLARITY pueda algún día revelar características ocultas...*”.

“*Por más revelador que pueda demostrar ser un cerebro transparente, aún estará muerto. Los científicos necesitan diferentes herramientas para explorar los cerebros vivos. Los escáneres que utiliza Weeden para trazar patrones de la sustancia blanca pueden, con diferente programación, grabar el cerebro en acción*”. **Ibídem.** (2014, 43). La tecnología de punta ha beneficiado de sobremanera a la neurociencia y es que la relación con cualquier área del conocimiento puede verse beneficiada, como lo ha hecho el marketing. De conocer más a profundidad el cerebro, a nivel subconsciente el Marketing puede mejorar y depurar sus estrategias e ir a la parte medular de la elección del consumidor. Esta percepción meta consciente, o como otros autores llaman *no consciente, inconsciente o subliminal*, es un fenómeno sensorial mediante el cual captamos infinidad de información del entorno de manera simultánea sin que seamos conscientes, siendo ahí justo donde actúa el Neuromarketing. Claro, de que nos serviría un cerebro muerto como el cristalino de **Karl** si no podemos valorar en tiempo real, lo que el consumidor está experimentando en su cerebro. “*La Imagenología por Resonancia Magnética Funcional (IRMf) señala con precisión regiones del cerebro activas durante una tarea mental. Durante el último par de décadas, la IRMf ha contribuido a revelar redes involucradas en todo tipo de procesos de pensamiento, desde reconocimiento facial hasta disfrutar una taza de café o recordar un evento traumático*”. **Ibídem.** (2014, 43).

Y DE LA VISTA NACIÓ EL AMOR...

Un tema polémico siempre ha sido el uso del recurso del sexo en la publicidad, no importa lo que se esté anunciando, sean alimentos, autos, alcohol, ropa o productos de belleza, la figura estilizada, sensual y provocativa de hombres y mujeres ha estado presente desde tiempos memorables. El uso de este tipo de concepto, consiste en la usanza de imágenes provocativas bosquejadas en exprefeso para despertar el interés y la curiosidad, y en donde la sexualidad puede plasmarse bajo diferentes contextos biológicos, emocionales, físicos o espirituales, poniéndose al descubierto no sólo el producto un sinnúmero de valores, juicios morales y actitudes. “*Esa presencia del sexo en la*

*publicidad se ha incrementado con el tiempo. Un estudio analizando seis revistas de alta circulación (Cosmopolitan, Redbook, Esquire, Playboy, Newsweek y Time) durante 2 décadas, encontró que los anuncios con mujeres vestidas eróticamente se incrementó del 31% en 1964 a 35% en 1984, mientras que las de hombres más que se duplicó, de 6% en 1964 a 14% en 1984. Ese cambio se ha **acelerado** en el tiempo: los anuncios mostrando relaciones entre hombres y mujeres (por ejemplo, besos apasionados o referencias sexuales) aumentaron de 21% en 1983 a 53% en 1993, y además, los anuncios con referencias directas a relaciones sexuales entre los modelos pasaron de 1% a 17% entre 1983 y 1993". Pérez Carballada (2008).*

Desde las poses provocativas de **Calvin Klein**, la sensualidad y el glamour de **Versace** o la sumisión en la cerveza **Budweiser**, la publicidad crea fuertes estereotipos, utilizando a la mujer primordialmente, buscando hacer real lo irreal a través de un determinado producto. Justo como lo comenta **Martin Lindstrom** al mencionar que por medio de los tres impulsores del hombre (miedo, culpa y el sexo), la estrategia del marketing se basa en la activación de las necesidades, donde el consumidor logre sentirse mejor, más feliz, más fuerte y más atractivo. El 40% de los anuncios en revistas *mainstream* y el 12% de los anuncios en horario *prime-time* en cadenas nacionales de televisión contienen imágenes de hombres o mujeres con escasa ropa o en actitudes provocativas.

El sexo tiene influencias indirectas en el consumidor variando según las características del producto y el contexto en el que se desarrolla. A través de este tipo de imágenes, la publicidad puede caer en violencia y humillación hacia la mujer, asociada a comportamientos estereotipados, sirviendo en ocasiones como señuelo por los anunciantes. Esta sin duda es un arma de doble filo en el inconsciente colectivo de los compradores. Que decir de la campaña de 1999 de **Martini** y su relación con el consumo de la bebida; las imágenes alternativas de promoción de los Cigarrillos **Camel**, específicamente en 1989 donde apareció un poster denominado "*Smooth character*", en donde el polémico camello fumador aparece junto a diversos mensajes subliminales, o las denuncias de sexismo en España a la marca **Axe** por utilizar a las mujeres como artefacto para promocionar sus desodorantes, presentando a modelos como objetos manipulables a merced de los deseos masculinos. El Neuromarketing sigue desmintiendo muchas afirmaciones, y es este tema milenario que no se ha quedado atrás: "*El recurso del sexo ha ido rompiendo cada vez más tabúes, aunque las teorías sobre su eficacia son controvertidas. Un experimento de **Ellie Parker** y **Adrian Frunham** demostró que las marcas que lo utilizan en sus anuncios se recuerdan menos, sobre todo si estos se emiten en programas de contenido sexual. En la **Universidad de Florida** (EEUU) dejaron claro que las consumidoras muestran menos interés ante la publicidad más explícita. Pero el consultor **Martín Lindstrom** encontró una posible razón para su éxito: vio con resonancia magnética que las neuronas espejo, responsables de la empatía, se activan ante esculturales*

anatomías. Es decir, sentimos que somos como los modelos y asociamos esa sensación al producto. Incluso llegamos a trasladar esa esa identificación a nuestra pareja, que se convertirá en un hercúleo seductor del anuncio si le compramos ese perfume". Gil Villar (2011, 78).

LA SACIEDAD DEL CIGARRILLO...

Actualmente, y después de varios años seguimos observando una gran cantidad de imágenes en las cajetillas de cigarrillos, cuestionándonos si *¿realmente funcionarán tales advertencias?* México forma parte del Convenio Marco de la **OMS** para el Control del Tabaco y se une a la campaña del uso de estas fotografías impactantes presentes en los empaques de las cajetillas. Las disposiciones y advertencias impresas, argumenta la **CMCT OMS**, llegan de forma mucho más directa a la gente, sirviendo como canal de educación masiva 24/7, en donde todo tipo de personas: hombres, mujeres, niños, amistades y colegas pueden observar y analizar el efecto que este producto produce en los consumidores. Las advertencias, menciona la **OMS**, son mucho más directas y explícitas, mostrando imágenes vívidas de los efectos nocivos para la salud, que las simples advertencias por escrito sin ilustraciones, en donde ejercen un efecto emocional mayor. Así mismo, mencionan que dichos impactos visuales son importantes en países en vías de desarrollo, donde existen tasas elevadas de analfabetismo. Así mismo a partir del 24 de marzo del 2014, aparecerán una nueva serie de imágenes, leyendas, pictogramas y mensajes sanitarios en las cajetillas de cigarros informó la **Secretaría de Salud** esto como parte de los estatutos de la **Ley General para el Control del Tabaco**. Esta medida contempla al menos el 30% de la parte superior de la cara anterior, mostrando a un ratón muerto por sustancias químicas, a un bebé con síndrome de muerte súbita infantil, a una persona hospitalizada que tuvo un infarto al miocardio y a un adulto sufriendo la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC). La **Oficina Nacional para el Control del Tabaco del Centro Nacional para la Prevención y Control de las Adicciones** obliga a las empresas tabacaleras a contar con el material impreso y digital, por lo que el **Gobierno Federal** busca a toda costa la disminución del consumo de tabaco en toda la población de México. Entonces, *¿realmente los millones que se han invertido a nivel mundial en este tipo de campañas, tienen efecto favorable en la disminución de los fumadores y en la generación de conciencia acerca de la salud?* El Neuromarketing opina algo contrario: *"En el Centro para la Ciencia de las Imágenes Cerebrales en Londres, Inglaterra, se realizó un estudio a un grupo de fumadores para medir el efecto de las comunicaciones. El estudio fue realizado por la Dra. Gemma Calvert, directora de la Cátedra de Imágenes Cerebrales Aplicadas en la Universidad de Warwick y fundadora de Neurosense, en Oxford; y el Prof. Richard Silberstein, director ejecutivo de Neuroinsight, en Australia. Este estudio, en el cual se empleó una máquina de resonancia magnética funcional (fMRI) y una versión*

avanzada de la electroencefalografía conocida como tipografía de estado estable (SST en inglés), la cual rastrea las ondas rápidas del cerebro en tiempo real, sorprendió con los siguientes resultados: las advertencias escritas en los lados, el frente y la parte posterior de los paquetes de cigarrillos no suprimían en absoluto el deseo de fumar. En otras palabras, todas las fotografías horripilantes, las reglamentaciones oficiales y los miles de millones de dólares invertidos en unos ciento veintitrés países en campañas contra el tabaquismo, no habían sido más que un gran desperdicio de dinero. Las **neurociencias** habían demostrado fehacientemente esto. Al continuar con el análisis de los resultados, la **Dra. Calvert** descubrió que las advertencias en los paquetes de cigarrillos (sin importar si se referían al riesgo de desarrollar enfisema, enfermedad cardiovascular o toda una lista de condiciones crónicas) en realidad habían estimulado una zona del cerebro denominada **núcleo accumbens**, conocido también como el «punto del ansia». Esta zona está constituida por una cadena de neuronas especializadas que se encienden cuando el cuerpo desea algo: alcohol, drogas, tabaco, sexo o juego. Cuando se estimula, el núcleo accumbens pide más dosis para saciar el ansia". **López, P.** (2012, 35). El **núcleo accumbens**, llamado también «núcleo que yace sobre el septum», es un grupo de neuronas del encéfalo, ubicadas donde el **núcleo caudado** y la porción anterior del **putamen** confluyen lateralmente en relación al septum pellucidum. Este núcleo tiene fuerte relación con el sistema de recompensa o de refuerzo conductual positivo, la risa, el placer, la adicción y los miedos. Estas terminales dopaminérgicas son el territorio de acción de drogas altamente adictivas como la cocaína y la anfetamina, las cuales provocan un aumento en la liberación de dopamina en el núcleo accumbens. En el renglón del Neuromarketing, el núcleo accumbens opera como *botón de compra*, y si el entorno de compra es el apropiado, esta región cerebral se activará contantemente, enviando respuestas favorables para el consumidor, favoreciendo el sentimiento de apego y afinidad. Cuando el consumidor dice "sí", el Núcleo actúa como sistema de recompensa, placer y apego. Cuando dice "no", la ínsula se activa ante emociones negativas o sensaciones de desafuero, mostrando cierto rechazo y desprecio ante determinado producto. Justo como lo menciona **David J. Linden** en su libro *La Brújula del Placer* "Cuando un impulso eléctrico llega a un terminal provoca la liberación de un neurotransmisor llamado dopamina que se almacena en vesículas próxima a la membrana de la terminal. Tras una compleja serie de fenómenos eléctricos y químicos causados por este impulso, la membrana de las vesículas se fusiona con la membrana de la terminal y las moléculas de la dopamina se liberan en la hendidura sináptica, un espacio estrecho y lleno de fluido que rodea el terminal... Por su parte, las neuronas del núcleo accumbens, además de recibir axones dopaminérgicos de la **ATV**, también reciben directamente fibras excitadoras glutamatérgicas –que liberan glutamato– desde la corteza prefrontal, la amígdala y el hipocampo". **Linden** (2011, 30).

EL DUELO DE LAS COLAS...

*¡Hace daño tomar refresco de cola! Sí, efectivamente pero qué podemos decir de su dulce sabor al ser la primer recomendación cuando se baja la presión arterial. Sabemos de los efectos dañinos en la salud, pero que delicioso e inconfundible es su sabor. Todos, adultos y jóvenes y uno que otro curioso, escuchamos hablar del **Desafío Pepsi**, que a finales de la década de los 70's se convirtió en una de las más grandes campañas de mercadotecnia del momento. **PepsiCo** a través de su *blind test*, ubicado en lugares estratégicos de alta concurrencia, daba a los participantes dos muestras de refresco de la misma cantidad en vasos de cristal. El reto consistía en probar y elegir de las dos bebidas cual era la más deliciosa y refrescante. Los resultados, en su momento, fueron positivos, incrementándose exponencialmente las ventas de **Pepsi**, a tal punto que la competencia, **Coca-Cola**, se vio en la necesidad de replantear sus estrategias. Desesperadamente **Coca-Cola** lanzó un nuevo producto llamado "New Coke", una bebida mucho más dulce en comparación a la fórmula convencional. La nueva estrategia fue un desastre comercial, optando de nuevo por la fórmula tradicional. Al final de cuentas, el reto paradójico no era más que una simple muestra fuera del contexto, ya que no estaba del todo apegada a la realidad de consumo. No se tomaba por completo una medida exacta del bote o botella, por lo que los resultados no fueron nada confiables. Tiempo después el neurocientífico **Read Montague**, investigador del **Tecnológico de Virginia**, así como *Director del Human Neuroimaging Laboratory*, investigó a fondo la propuesta de **Pepsi** como estrategia. Para la prueba "Para comprobar esta afirmación, **Montague** reprodujo el test utilizando herramientas de neurobiología y observó que, en efecto, cuando los participantes bebían **Pepsi**, se incrementaba la actividad cerebral en el putamen ventral, la zona asociada con el placer y el bienestar tras la ingesta de alimentos. Posteriormente, invirtió la prueba e informó a los participantes de qué bebida estaban consumiendo en cada momento. En este segundo test, el resultado fue favorable a **Coca-Cola**, debido a que, cuando los participantes conocían de antemano qué marca estaban consumiendo, se activaba la zona del cerebro asociada con los recuerdos y las experiencias". **Anzizu** (2009, 78). Se demostró que el cerebro humano reacciona no solo a un determinado gusto o sabor, sino que existe un fuerte vínculo emocional con los factores memorizantes de la marca; y claro, **Coca-Cola** se encuentra mucho mejor posicionada ya desde varios años en el mercado, convirtiéndola en la elección número uno de compra. Para **Coca-Cola** el motor de sus mensajes publicitarios son la generación y manipulación de emociones, por lo que el 75% de los participantes expresaron su clara preferencia a Coca-Cola por todo lo que representa. Finalmente, la **Revista Forbes** del Mes de Septiembre del 2003 lo describe: "Soda has an*

interesting effect on our heads, too. A century after **Coca-Cola** took cocaine out of its flagship beverage, neuroscientists are learning that soft drinks still work like the illicit drug—as well as like fat, salt, sugar—on our brains. **P. Read Montague**, a neuroscientist at **Baylor College of Medicine** in **Houston**, has demonstrated that subjects' brains register a preference for **Coke** or **Pepsi** that correlates with the product they choose in blind taste tests. (His study is not funded by the cola giants.) The brain of «Subject P» on the monitor in the **Human Neuroimaging Lab**, for instance, shows he is a **Pepsi** lover. After he got 35 alternating, but unidentified, squirts of **Pepsi** and **Coca-Cola** through a pacifier like device while he was in a scanner, blood flooded areas of his brain involved in reward and decision making, but primarily after doses of **Pepsi**. In the neural taste test of 40 subjects, Montague found that kind of response less powerful with **Coke**.

So why does **Coke** outsell **Pepsi**? It has to do with the power of branding. Researchers are starting to decode the neural signature for brand preference. **Justine Meaux**, a neuroscientist at the privately held **BrightHouse Institute for Thought Sciences** in Atlanta, says the medial prefrontal cortex is active when people behold images of things to which they are extremely attached. In a recent **BrightHouse Institute** study, 30 subjects were put in MRI scanners and viewed images of products, people and activities—rock climbing, **President Bush**, **BMW**s and the **National Enquirer**, among them. «Preference has measurable correlates in the brain; you can see it,» says **Meaux**, whose company charges on average \$250,000 for such a study”. **Wells, M.** (2003).

CONCLUSIONES

La globalización ha orillado a las empresas a competir con una mayor ética, con calidad en sus productos y servicios a un costo más accesible. Es por ello, que las empresas buscan estar convencidos casi en su totalidad del éxito de sus nuevos productos a través de los avances de la ciencia en concordancia con el marketing. Una de las aplicaciones primordiales del Neuromarketing, es el estudio de las recompensas (*rewards*), al conocer directamente las sensaciones de placer o bienestar de un determinado producto, así como observar a otras marcas que han logrado tal conexión emocional. A través de herramientas sencillas como la creación de un cupón, la creación de un programa de recompensas, un concurso, los incentivos por el empleado del mes, etc.

Los métodos tradicionales del marketing habían cuestionado incesantemente la brecha existente entre la intención de compra y la acción concreta de compra. Gracias a las neurociencias se puede identificar claramente que regiones cerebrales se activan cuando hay una intención y cuando habrá una ejecución. Cuando el consumidor se maneja en el plano de la intención, se activa la región

prefrontal anterior medial; por su parte la acción ya como tal de la adquisición del producto, involucra la zona de la región prefrontal posterior medial.

Que importante, sumado a estas técnicas son los detalles que manejan los sistemas de memoria, como pueden ser, el empaque y embalaje de determinado producto, la sonrisa sutil de la cajera, la empatía y amabilidad, un ligero aroma en una determinada tienda, etc. Para muestra basta un botón, como los odotipos, los cuáles generan una relación directa o alusiva con determinado producto. Este tipo de *marketing olfativo*, es una magnífica vía como elemento de fijación, recuerdo y pertenencia de marca.

¿Neuroseguridad? Claro, es posible dentro y fuera de las empresas. *“Es un mundo de ideas, aquello que usted tiene dentro de su cerebro es mucho más valioso que los documentos o archivos de su computadora. Así, empresas como MDSC pueden suministrar implantes para encriptación que protegen su conciencia de los «neurobandidos»; en tanto la marca de seguridad digital Kaspersky está experimentando con actualizaciones en forma de tableta”*. Fisk (2012, 77). Existen también los denominados **Biobancos** donde se almacena y recoge material biológico y distintos datos asociados al mismo, con la finalidad de *“almacenar muestras de tejido, células reproductivas y sangre. En lugar de dinero, las bóvedas son ultracongeladores de nitrógeno líquido; así almacenan estos materiales para su uso en el futuro, para el intercambio con otras personas, para su contribución en pruebas o para que se sometan a detección, al igual que para anticipar futuras necesidades médicas del donante”*. **Ibíd**em (2012, 79).

Es importante abrir los ojos, y tener cuidado con las empresas que ofrecen servicios de Neuromarketing ya que, al no ser una disciplina del todo regulada, el rubro puede estar lleno de charlatanes que se aprovechan de la buena voluntad de los dueños de las empresas y ponen en riesgo la inversión de capital en este tipo de metodologías. Al no estar avalados los protocolos en la metodología implementada, las interpretaciones pueden ser variadas y carentes de fundamento científico; también en su mayoría carentes de políticas de privacidad o confidencialidad. Si bien los costos aún son elevados y las técnicas no son del todo accesibles, se han buscado medidas por hacerlo más viable, como una posibilidad más de indagación. Por último, los dilemas éticos siempre circundarán la órbita de esta metodología por la irrupción en la completa libertad y decisión de compra por parte de los individuos.

REFERENCIAS

Anzizu, R. (2009). Neuromarketing o cómo llegar a la mente del Consumidor. ISSN 1133-7672, 76-79.

- Bockisch, A., Beyer, T. & Antoch, G. (2004). Positron Emission Tomography/Computed Tomography-Imaging Protocols, Artifacts and Pitfalls. USA: Elsevier, 118.
- Braidot, N. (2008). Neuromanagement. España: Granica.
- Franco, M. (2012). Neuromarketing del Nervio a la Venta. *Tendencias capital de marca*, 1 - 4.
- Fisk, P. (2012). *Ingenio Creativo*. México: Grupo Editorial Patria. 69, 77 y 79.
- Gill Villar, P. (2011). Cómo elige tu Cerebro: Neuromarketing. *Revista Quo Julio 2011*, 74-80.
- Klaric, J. (2012). *Estamos ciegos*. Colombia: Editorial Planeta.
- Linden, D. (2011). *La Brújula del Placer*. España: PAIDOS IBÉRICA, 28-30.
- López, P. (2012). Neuromarketing: Mirando el Cerebro del Consumidor. *Revista Corrugando*. Edición XXXI. Octubre-Noviembre 2012. San José, Costa Rica, 30-36.
- Morin, C. (2011). Neuromarketing: The New Science of Consumer Behavior. *Symposium: Consumer Culture in Global Perspective*, 131-135.
- Pérez Carballada, C. (2008). ¿Es efectivo el Erotismo en la Publicidad?. *Marketísimo Blog Spot*.
- Sánchez, P. (2008). *Psicología Clínica*. México: Editorial El Manual Moderno, 34 y 35.
- Santos, J. P. (S. f.). Neuromarketing: Valence Assessments of Commercial Brands. *A Functional Magnetic Resonance Imaging (fMRI) Study*. Portugal: ISMAI- Superior Institute of Maia.
- Vecchiato, G. (2011). One the Use of EEG of MEG Brain Imaging Tools in Neuromarketing Research. Hindawi Publishing Corporation. *Computational Intelligence and Neuroscience*. Article ID 643489, 2.
- Wagner, P. (2013). Galvanic Skin Response (GSR) and Investigation into "Cheating". USA: iWorx Physiology Lab Experiment, 1.
- Wells, M. (2003). In Search of the Buy Button. *Revista Forbes*.
- Zimmer, C. (2014). Los Secretos del Cerebro. *National Geographic en español*, 26-49.