



Universidad de Valladolid

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES, JURÍDICAS Y
DE LA COMUNICACIÓN

Grado en Administración y Dirección de Empresas

TRABAJO DE FIN DE GRADO

**BASES Y FUTURO DEL
ATRACTIVO NEUROMARKETING**

Presentado por Blanca González Ortega

Tutelado por Sergio Mateo María

Segovia, 19 de diciembre de 2016

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN.....	3
--	----------

CAPÍTULO 1

MARCO TEÓRICO/CONCEPTUAL

1.1 Concepto de Marketing.....	4
1.2 Qué es el Neuromarketing: Concepto y evolución histórica.....	7
1.3 Técnicas del Neuromarketing	14

CAPÍTULO 2

APLICACIONES Y FUTURO

2.1 Casos de estudio.....	19
2.1.1 Pepsi Challenge	19
2.1.2 Brain Responses to Movie Trailers	21
2.1.2 Compromiso emocional vs. Comportamiento conductual.....	24
2.2 Nuevas tendencias del Neuromarketing.....	25

CONCLUSIONES.....	30
--------------------------	-----------

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	31
---	-----------

INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN

La actual realidad digital está caracterizada por los continuos y rápidos cambios, sobre todo, tecnológicos que provocan frecuentes alteraciones en la conducta social de las personas desde un enfoque colectivo. Por esta razón resulta más complicado llegar a conocer las motivaciones reales que llevan a los consumidores a confiar en una marca.

El neuromarketing con el bagaje histórico e investigativo del que dispone en la actualidad puede proporcionar un mayor conocimiento sobre las preferencias no declaradas (inconscientes) de los consumidores.

El objetivo esencial del presente trabajo se centra en exponer evidencias que permiten demostrar el potencial de crecimiento que posee esta atractiva disciplina basándose en la fiabilidad que han reportado los esfuerzos llevados a cabo en investigación. A la vez se pretende desmitificar esta disciplina, explicando sus principios y su evolución, y aportando casos de estudio realizados y predicciones de futuro de expertos en la materia. El descubrimiento del poder predictivo que podía llegar a tener el neuromarketing ha creado unas expectativas notablemente discordantes con la oferta real. Es por ello que se incide en que es imprescindible transmitir mensajes acordes a la consistencia de los resultados obtenidos en las investigaciones.

CAPITULO 1. MARCO TEÓRICO/ CONCEPTUAL

1.1 Concepto de Marketing

Los inicios del marketing en su etapa moderna se dieron en 1954 con Peter Drucker, uno de los más renombrados analistas de management, quien definió el marketing como “la visión del negocio desde la perspectiva del cliente” (Drucker, 1954, p.7). Según defiende el especialista Roberto Álvarez del Blanco¹ (2011), esta idea fue más tarde elaborada por Theodore Levitt, codificada por Philip Kotler, enriquecida por David Aaker y reciclada por distintos expertos desde Tom Peters hasta Gary Hamel. En esta etapa más reciente, el marketing en todo su proceso gira en torno a un eje claramente enfocado que es la creación de valor para el cliente. Este es el principal objetivo que persiguen los esfuerzos integrados que se llevan a cabo en el amplio campo del marketing.

En términos generales, el marketing se puede entender como un sistema de actividades que incluye un conjunto de procesos mediante los cuales se identifican las necesidades o deseos de los consumidores o clientes para luego satisfacerlos de la mejor manera posible al promover el intercambio de productos y/o servicios de valor con ellos a cambio de una utilidad o beneficio para la organización. (Thompson, 2006)

Para una completa definición de marketing hay que tener en cuenta el concepto, el enfoque y el alcance del mismo. Así, varias son las definiciones de marketing que podemos encontrar:

- De acuerdo con Kotler (1999), el marketing no es el arte de saber cómo vender lo que se produce, sino el arte de saber qué se debe producir.
- Según recoge el propulsor del marketing mix de las 4 Ps, Jerome McCarthy (1988, citado en Silva et al., 2014):

El marketing es la realización de aquellas actividades que tienen por objeto cumplir las metas de una organización, al anticiparse a los requerimientos del consumidor o cliente y al encauzar un flujo de mercancías aptas a las necesidades y los servicios que el productor presta al consumidor o cliente (p.17).

- Stanton, Etzel y Walker (2007, citado en Silva et al., 2014) proponen la siguiente definición de marketing: “El marketing es un sistema total de actividades de negocios ideado para planear productos satisfactorios de necesidades, asignarles precios, promover y distribuirlos a los mercados meta, a fin de lograr los objetivos de la organización” (p.15). Defienden como último objetivo reconocer

1 Especialista en estrategia y valoración de marca. Consultor de marcas para grandes compañías internacionales y organismos públicos. Colaborador académico y científico del World Economic Forum.

y satisfacer los deseos de los clientes y destacan la relevancia de la duración: “El marketing debe empezar con una idea del producto satisfactor y no debe terminar hasta que las necesidades de los clientes estén completamente satisfechas, lo cual puede darse algún tiempo después de que se haga el intercambio” (p.15).

- Existe otra vertiente que posiciona a la competencia como eje central del que parte el enfoque del marketing; dándole mayor relevancia a la fuerza de los competidores que a la de los clientes. Para Ries y Trout (1984) el término marketing significa “guerra”. “El marketing es el logro de los objetivos corporativos a través de satisfacer y superar las necesidades mejor que la competencia” (Jobber, 1998 citado en Silva et.al, 2014)
- Para John A. Howard (1973 citado en Silva et al., 2014), "el marketing es el proceso de identificar las necesidades del consumidor, conceptualizar tales necesidades en función de la capacidad de la empresa para producir, comunicar dicha conceptualización a quienes tienen la capacidad de toma de decisiones en la empresa, conceptualizar la producción obtenida en función de las necesidades previamente identificadas del consumidor y comunicar dicha conceptualización al consumidor".
- Numerosos son los autores que, como Sahuí (2010) o Saren (2007), destacan la función social del marketing por encima de su función económica, la cual tiene como último fin el mero consumo. Defienden que el marketing aporta a los consumidores poder en el mercado para crear valor siguiendo libremente criterios eficientes.

Dentro del amplio sistema que constituye el marketing una de las actividades que lo conforman es la investigación de mercados, que es un enfoque para medir, explicar y predecir la demanda. Esta utiliza tanto métodos cualitativos como métodos cuantitativos apoyándose, por ejemplo, en técnicas de análisis multivariable. Se trata de la identificación, acopio, análisis, difusión y aprovechamiento sistemático y objetivo de la información con el fin de mejorar la toma de decisiones relacionada con la identificación y la solución de los problemas y las oportunidades de marketing.

La investigación de mercados necesita una planificación sistemática en cada una de las etapas del proceso, los procedimientos que se llevan a cabo son metódicos y se aplica el método científico a los datos para comprobar o contrastar hipótesis. El proceso consta de seis etapas:

1. Se identifica y se define el problema u oportunidad objeto de la investigación.
2. Se elabora un método para resolver el problema incluyéndose en esta etapa la formulación de hipótesis.
3. Se confecciona el diseño de la investigación detallando los procedimientos a seguir para la obtención de la información necesaria llevando a cabo investigaciones cualitativas, definiendo las variables y acordando las escalas adecuadas para medir dichas variables.

4. Se realiza el trabajo de campo o acopio de datos en el que es esencial una buena selección, supervisión y evaluación del equipo de campo o personal para minimizar los errores en esta etapa.
5. Tras ello se lleva a cabo la revisión, codificación, transcripción, verificación y análisis de los datos.
6. Por último, se prepara y se presenta el informe.

El trabajo de la investigación de mercados consiste en evaluar las necesidades de información y ofrecer datos verídicos, válidos y actualizados. La intensificación de la competencia existente en los mercados actuales, la creciente extensión del alcance de las empresas, el aumento del poder de compra de los consumidores y la alta variabilidad del entorno son algunos de los factores que hacen que los gerentes del marketing tengan que llevar a cabo su trabajo con el constante objetivo de ofrecer más y mejor información, en definitiva información confiable y sólida.

Una vez definido el diseño de la investigación comercial, que supone haber realizado la determinación del problema a investigar, la clasificación de la investigación según el tipo de diseño, la especificación de las hipótesis y la definición de las variables objeto de estudio, se debe pasar a la obtención de los datos necesarios para llevar a cabo el estudio. Es decir, se deben identificar las fuentes de información y, si se trata de datos primarios, determinar las formas por las que se van a obtener esos datos.

Los datos secundarios son los datos que ya están disponibles, por ejemplo, estadísticas existentes o datos obtenidos en estudios anteriores que sirven para el propósito de la investigación a realizar pero que fueron recopilados para propósitos diferentes al problema en cuestión. Mientras que los datos primarios son aquellos datos necesarios y no disponibles, por lo que es preciso generar esta información expresamente para el propósito de la investigación a realizar. Por ello, las fuentes primarias con respecto a las secundarias son fuentes que suponen un mayor coste tanto económico como de tiempo, precisan del conocimiento y la capacidad de investigar de personas expertas en el problema a investigar pero en contrapartida las fuentes primarias se obtienen de forma específica para la investigación a realizar y se adaptan perfectamente al problema a investigar.

Existen dos maneras principales de conseguir los datos primarios: por observación o por comunicación. “La observación supone una comprobación de la situación de interés, registrándose hechos, acciones o comportamientos, por medio de una persona o un instrumento mecánico o electrónico, de forma estructurada o no, con conocimiento de la persona observada o de modo disimulado y en un ambiente natural o de laboratorio”(Santesmases, 2012). Esta técnica se lleva a cabo, por ejemplo, observando el comportamiento del cliente al adquirir los productos de un supermercado o al solicitar un préstamo en una entidad financiera. Y la comunicación implica preguntar a una población o muestra de interés para obtener la información buscada, ya sea manifestando claramente la finalidad u ocultándola, y utilizando como instrumento un cuestionario. La comunicación puede ser personal, por correo o por teléfono, fax, correo electrónico o Internet.

Cada una de estas técnicas tiene sus ventajas e inconvenientes. Aunque la observación es un proceso más lento y rígido, y no permite registrar comportamientos pasados,

actitudes o intenciones, se trata de una técnica más objetiva que la comunicación, permite mínimas inferencias por parte del observador. Así, la comunicación presenta características contrarias a las de la observación, ya que permite recoger todo tipo de comportamiento y actitudes, de manera flexible y rápida pero la información obtenida puede estar alterada por múltiples sesgos e influencias. También la observación puede resultar más cara, tanto en tiempo como en dinero, pero las formas para registrar los datos obtenidos mediante la observación son más fáciles de construir que los cuestionarios. Estos son además las principales técnicas utilizados en los diseños de investigación descriptiva: la observación y las encuestas. Según Naresh K. Malhotra (2004) los datos primarios pueden ser: datos cualitativos, los cuales se relacionan con la investigación exploratoria, o datos cuantitativos, que se asocian con la investigación concluyente (descriptiva o causal). Cada vez que se trate un nuevo problema de investigación de mercados, la investigación cuantitativa debe estar precedida por la investigación cualitativa adecuada.

El neuromarketing se encuentra dentro de las técnicas de observación, y la metodología empleada en esta disciplina es cuantitativa tanto en su medición como en su interpretación. Esto, entre otras características, hace del neuromarketing una muy buena técnica a la hora de llevar a cabo una investigación de mercados ya que cumple con los criterios de fiabilidad y validez que todo buen instrumento de medida requiere. Y a pesar de tener unos costes superiores a los de otros métodos de investigación, la elección del neuromarketing como técnica de investigación comercial suele generar unas oportunidades de beneficios mayores.

1.2 Qué es el Neuromarketing

CONCEPTO

Las neurociencias son un grupo de disciplinas cuyo objetivo común es el estudio de la estructura y la organización funcional del sistema nervioso. Estudian el funcionamiento del cerebro y determinan la localización, la frecuencia y el momento de la actividad cerebral con una gran precisión. Están en este grupo disciplinas como la neurobiología, la electrofisiología, la neurología o la neuropsicología cognitiva. Uno de los objetivos comunes de estas disciplinas es el de disipar la preocupación del ser humano por conocer el funcionamiento de los procesos mentales complejos, y así ayudarnos a conocer el origen de las percepciones, emociones y pensamientos así como de nuestra conducta social.

En el campo del marketing como disciplina se exponen teorías claras pero estas no cuentan con el suficiente apoyo empírico como el que pueden aportar las neurociencias, a las cuales les falta una base teórica que pruebe y prediga el comportamiento humano. Por ello ambas áreas pueden complementar sus fortalezas y sus debilidades fusionándose para dar lugar al neuromarketing como una visión integradora. En este aspecto, parte de los procedimientos llevados a cabo en el campo de las neurociencias se incorporan en el estudio de los procesos cerebrales con el fin de llegar a conocer el impacto comercial que tienen. Se trata de un paradigma relativamente reciente que da la

posibilidad de comprender mejor cómo funciona el cerebro humano principalmente en la toma de decisiones de su faceta como consumidor.

Al definir este relativamente nuevo paradigma, todos los autores coinciden en esa base científico-empírica que le proporcionan las neurociencias.

Según Álvarez del Blanco (2011, p.9), el término neuromarketing puede definirse como la utilización de métodos neurocientíficos para analizar y comprender el comportamiento humano y sus emociones en relación con el mercado y sus intercambios. Así, las neurociencias ayudan a conocer la forma en que el cerebro decodifica y representa al entorno y controla al organismo.

Respecto a su procedencia dentro del ámbito de las ciencias, Hubert (2010) concreta que el neuromarketing o “neurociencia del consumidor” es, dentro del enfoque de la neuroeconomía, una subárea que investiga los problemas relevantes de la comercialización.

Mediante la aplicación de las técnicas de investigación neurocientíficas, como la imagen por resonancia magnética o la electroencefalografía, a la investigación de marketing tradicional se puede conocer el nivel de atención que presta un sujeto a un estímulo, por ejemplo, cada imagen de un anuncio publicitario, las áreas del cerebro que se activan con ese estímulo y su respuesta emocional. El neuromarketing puede definirse como una disciplina avanzada, que investiga y estudia los procesos cerebrales que explican la conducta y la toma de decisiones de las personas en los campos de acción del marketing tradicional: inteligencia de mercado, diseño de productos y servicios, comunicaciones, precios, branding, posicionamiento, targeting, canales y ventas. (Braidot, 2009).

De acuerdo a las ideas defendidas por Braidot (2010) ha sido con la ayuda de las neurociencias que hemos podido esclarecer la realidad sobre la aplicación de los métodos tradicionales de investigación. La mayor parte de estos métodos, como las encuestas, las entrevistas en profundidad y los focus group, proporcionan información superficial sobre las causas que verdaderamente subyacen a la conducta de compra y consumo del ser humano. Esta superficialidad es debida a que la información que se obtiene, por ejemplo, tras una investigación motivacional, está basada exclusivamente en la reflexión consciente del sujeto estudiado y no se tiene en cuenta que la mayoría de las decisiones que tomamos tiene su origen en motivos no conscientes. Desde que los avances logrados gracias a la neurociencia fueron incorporados en la investigación comercial, han surgido innovadoras metodologías que, junto a técnicas procedentes de la psicología cognitiva, permiten indagar en las motivaciones más profundas del comportamiento de las personas ante los estímulos de marketing que reciben así como al proceso de compra y consumo de bienes y servicios.

Se ha descubierto que más del 85% de nuestros procesos mentales de decisión no tienen un origen consciente. Para percatarnos de las dimensiones de esta afirmación: más del 85% de nuestras decisiones de compra se realizan de forma inconsciente durante los 2,5 primeros segundos de exposición a un estímulo (De Andrés, 2015; Klaric, 2012).

Uno de los autores más influyentes en la evolución del marketing hacia el neuromarketing, Peter Drucker, defendió desde sus obras iniciales la importancia del cliente como eje central de cualquier negocio (1954). Años más tarde sostuvo que la relevancia del cerebro del cliente prevalecía a la del cliente en sí:

El objetivo principal del Neuromarketing es el de decodificar procesos que forman parte en la mente del consumidor, de manera de descubrir sus deseos, ambiciones y causas ocultas en sus opciones de compra, de tal manera de entregarles lo que ellos necesitan (Cárdenas, 2015, p.13).

Tras sus propias aportaciones sociales que se detallarán más adelante, Drucker también alabó el papel que jugó la tecnología neurocientífica basada en neuroimágenes aplicada en la consecución de la actual situación en la que existe una relación mucho más estrecha entre las compañías y sus consumidores.

Durante las últimas décadas investigadores de distintas disciplinas colaboran con neurocientíficos para incorporar imágenes del cerebro en sus trabajos de investigación. Gracias a las aportaciones de neuroimágenes se pueden llegar a comprender de una forma más veraz el origen de los comportamientos, preferencias y emociones de los consumidores; en términos más generales, la conducta del conjunto de una sociedad. La principal ventaja de los métodos neurocientíficos es la aportación de información a tiempo real sobre las áreas del cerebro que se activan e intervienen en el proceso de percepción del ser humano.

Si nos adentráramos en la evolución del concepto de neuromarketing podríamos apreciar, a pesar de ser una materia incipiente, las diferencias ocasionadas por los rápidos y constantes cambios en nuestro entorno. El creador del concepto de neuromarketing, Ale Smidts (2002), se centró en la teoría y la medición de los estímulos mediante unas jóvenes técnicas neurocientíficas para una mejor comprensión del cliente. Mientras que actualmente en la era de los canales y el contenido *media* en la que nos encontramos, el foco del concepto se encuentra en las herramientas que permiten valorar la experiencia real del usuario (*UX Research*).

Desde una perspectiva más transgresora de este paradigma, especialistas en marketing aportan también su peculiar visión. Es el caso de Jürgen Klaric (2012), experto en neuromarketing considerado uno de los mayores exponentes de la materia a nivel mundial, quien afirmó:

No ser un neurocientífico, sino más bien un pragmático, ayuda a ser más eficaz y libre para crear una metodología que logre interpretar y seducir al consumidor. Permite obtener el conocimiento de estas ciencias para lo que nos interesa: saber realmente cómo usarlas para conquistar a los consumidores (p. 18).

La mayoría de estos autores destacan, en una visión más práctica del concepto de neuromarketing, la importancia de combinar la utilización de técnicas de las neurociencias con técnicas clásicas del marketing con el objetivo aprovechar las posibles sinergias que surjan durante el estudio de las reacciones del cerebro ante determinados estímulos. Analizando ondas cerebrales y observando directamente el cerebro, se evita la influencia de la interpretación subjetiva del ser humano y se conoce objetivamente la eficiencia de las estrategias de marketing. Pero ha sido demostrado de forma empírica, como muestra describo algunos estudios en el presente trabajo (Capítulo 2.1.), que la aplicación de ambos tipos de técnicas aportan, en muchos casos, mayor precisión en los resultados obtenidos, tanto cualitativa como cuantitativamente.

Gracias al neuromarketing se pueden evaluar los tres componentes más complejos en su medición tras la exposición del cerebro a un mensaje. Al ser los más complicados son,

en consecuencia, los más codiciados tanto por investigadores como por corporaciones. Algunos medios nos muestran las claves relativas a estos tres componentes para conseguir que un mensaje sea más efectivo (De Andrés, 2015) :

- La atención es fácil de capturar en un anuncio, lo que provoca valores altos con frecuencia.
- La emoción debe subir y bajar durante el anuncio ya que de otra forma podría provocar fatiga y disminuir la efectividad del anuncio.
- La memoria es lo más difícil de lograr. La marca se debe mostrar en los momentos del anuncio que más captan la atención del consumidor para que esta se recuerde al terminar el anuncio, aunque el acordarse de un producto no garantiza que vaya a comprarse.

Al analizar mediante técnicas neurocientíficas estos tres componentes, la información que se puede extraer es especialmente valiosa para el diseño de la experiencia de compra ya que se conocerá más en profundidad los verdaderos motivos que llevan al sujeto consumidor a tomar ciertas decisiones en el proceso de compra de un producto/servicio o en el de elección de una marca, identificando el impacto emocional que genera la marca o el producto dependiendo de las zonas del cerebro que se activen.

Para las empresas, el neuromarketing es una valiosa herramienta que les permite el acercamiento no sólo a sus clientes actuales sino también a los potenciales. Aunque aún no se conoce el verdadero alcance de este paradigma, ese acercamiento puede llegar a ser tan extremo que, con los resultados de muchos de los casos experimentados, se puede generar una verdadera conexión con el consumidor sin este actuar conscientemente ante esa conexión. Es aquí donde entran en conflicto dos visiones de esta disciplina:

- El neuromarketing como práctica con propósitos didácticos y/o comerciales tanto el ámbito empresarial (e.g. Emoinights News, 2016)
- El neuromarketing que se califica como publicidad subliminal por el acceso a información del consumidor que puede considerarse del ámbito de su privacidad personal, por la dudosa ética en la aplicación de métodos neurocientíficos inicialmente creados para el diagnóstico médico y por la influencia en la intención de compra que puede llegar a darse en el conjunto de la sociedad, desde el momento en el que no está latente la capacidad del sujeto de elegir a un nivel consciente.

Lo cierto es que existe una controversia. Pero la realidad es que la mayoría de aplicaciones prácticas del neuromarketing y su contribución se centran en averiguar los efectos comerciales de las acciones de marketing más que en explorar el comportamiento del consumidor previo a la toma de decisiones. Y, aunque haya un sector crítico con esta nueva disciplina, cada vez es mayor el número de empresas que la incorporan como valioso *insight* y las tecnologías siguen avanzando con el fin de satisfacer tanto las necesidades racionales y como las emocionales de los consumidores.

EVOLUCIÓN HISTÓRICA

Desde los años 90, que fueron declarados como la “Década del Cerebro” por el Congreso de los EEUU, hay autores que afirman que se viene dando una revolución neurocientífica a consecuencia de la integración de las neurociencias a otras disciplinas ya existentes provenientes de campos muy diversos, dando lugar a otras nuevas como la neuroeconomía, la neuropolítica, el neuromarketing, la neurodidáctica o la neuroética.

En los últimos años los avances en el campo de las neurociencias han ofrecido la posibilidad de utilizar sus tecnologías en la investigación comercial. A pesar de que ya existen muchas discrepancias y polémicas respecto a los límites de la aplicación de dichas tecnologías, actualmente el neuromarketing nos aporta una metodología de investigación de mercados que es alternativa, y muchas veces complementaria, a las técnicas convencionales.

Antes de que se dieran estos avances se utilizaron durante muchos años multitud de instrumentos de medición para intentar comprender la motivación del comportamiento del ser humano, sobre todo, en sus actuaciones como consumidor. Investigaciones como, por ejemplo, las etnográficas que tienen en cuenta el entorno habitual del sujeto de estudio, se realizaban con unas metodologías que tenían unas carencias que hoy en día podemos apreciar de forma más clara. Charles Darwin fue uno de los pioneros en este tipo de investigaciones al comparar expresiones faciales y emociones analizando su evolución entre culturas y especies. Una de las limitaciones más significativas es que no tenían en cuenta la posibilidad de que las decisiones tomadas tuvieran su origen en la parte no consciente del cerebro, el subconsciente. Este motivo, entre otros como la posible influencia del entorno en la toma de decisiones, las convertía en técnicas no objetivas en su medición. Para intentar salvar esas carencias se comenzó a dar un uso cada vez mayor de tecnologías científicas con el fin de conocer la respuesta psicológica y fisiológica de los consumidores a distintos estímulos, y así poder saber el verdadero motivo que les llevaba a tomar ciertas decisiones de compra sin sesgos ni influencias externas. El neuromarketing surgió de forma tardía con la necesidad de solucionar los reiterados errores y superar las limitaciones que suele suponer el uso de las técnicas y metodologías tradicionales utilizadas en la investigación de mercados, como son la encuesta, la entrevista en profundidad o el focus group.

Uno de los autores más influyentes en las incipientes ideas sobre la aplicación de las neurociencias en el ámbito empresarial fue Peter Drucker², reconocido como el creador del *management* como disciplina. En 1959, revolucionaría el panorama de la gestión y la administración empresarial con el concepto que acuñó: “*knowledge work*” (trabajo del conocimiento), como presagio de una nueva economía en la que iba a preponderar el cerebro sobre el cuerpo. Estos pensamientos le convirtieron en un visionario de la situación en la que se encuentra la sociedad actual.

Numerosos especialistas en marketing (Eser, Isin y Tolon, 2011) atribuyen el origen de las bases filosóficas del neuromarketing al neurocientífico Antonio Damasio (1994, 1998) quien defendió el papel fundamental que las emociones y los procesos

² Uno de los grandes líderes de opinión en la historia empresarial, profesor nombrado Doctor Honoris Causa en numerosas universidades, escritor de múltiples obras reconocidas a nivel mundial y galardonado con la Medalla Presencial de la Libertad de los EEUU.

inconscientes del cerebro tienen en la toma de decisiones. Estas afirmaciones suponían un giro de 360° para la realidad representada hasta entonces, en la cual el ser humano, como ser racional y único, era capaz de controlar todos sus actos y, a través de ellos, su entorno. La progresiva importancia de los procesos inconscientes se comenzó a manifestar en el campo de la psicología (neuropsicología: relación cerebro-conducta) antes que en el del marketing; mediante test proyectivos y psicoanálisis.

Las bases tecnológicas del concepto de neuromarketing se datan a finales de los años 60 con el doctor Herbert E. Krugman, quien probó en su laboratorio como aparato de medida pupilómetros para precisar el nivel de atención de los sujetos objeto de estudio ante estímulos publicitarios. Sus estudios no arrojaron información relevante en comparación a las técnicas de investigación de mercados tradicionales utilizadas. Pero en los años 70 con sus hallazgos publicados en “Brain wave measures of media involvement” (Krugman, 1971) demostró la importancia de la medición de las ondas cerebrales y del movimiento ocular en respuesta a anuncios de televisión. Junto con su homólogo Flemming Hansen (1981), analizó los procesos de los dos hemisferios del cerebro para llegar a comprender mejor el comportamiento del consumidor, destacando la primacía del hemisferio izquierdo (emocional) en la mayoría de modelos de comportamiento. Casi a la par se empezó a ahondar en la respuesta galvánica de la piel ante estímulos comerciales. Estos significativos avances permanecieron latentes hasta la anteriormente mencionada “Década del Cerebro”, salvo las tecnologías de seguimiento ocular que sí que fueron de interés para un pequeño nicho de mercado.

En los años 90 comenzó a existir un creciente interés por la aplicación de estas técnicas para conocer las respuestas no declaradas por los consumidores a la comercialización de productos. Así, fueron tres doctores los que más contribuyeron al progreso de la disciplina, específicamente mediante técnicas de resonancia magnética y electroencefalografía, Paul Lauterbur, Peter Mansfield, y David Lewis-Hodgson. Este último, tras varios estudios realizados (1984; 1988), manifestó la relevancia de los impactos visuales y auditivos en la actividad cerebral como respuesta. En estas investigaciones Lewis-Hodgson se ayudó de técnicas que medían la conductividad de la piel, las pulsaciones y la actividad cerebral; demostrando el potencial comercial de estas herramientas y de su aplicación conjunta. Por estos hallazgos Lewis-Hodgson es considerado el padre del neuromarketing (Dooley, 2014). Su trabajo fue presentado en un conocido programa televisivo de la cadena BBC pero al encontrarse la disciplina en su fase de nacimiento, los descubrimientos no fueron reconocidos hasta una década más tarde.

Durante esa década se dio una notable evolución de las herramientas aplicadas al estudio de la actividad cerebral gracias a la incorporación de las ciencias de la computación y al desarrollo de software para la medición y el almacenamiento de datos.

Guiándonos por acontecimientos datados, el neuromarketing vio crecer sus raíces más consistentes con las investigaciones realizadas por Gerald Zaltman, especialista en sociología y profesor emérito de la Universidad de Harvard, a finales de los años 90. *The Economist* (2004) le atribuyó la primera propuesta del uso de técnicas de neuroimagen como herramienta de investigación de mercados aplicada al marketing. En el año 2000 creó una patente que sostenía lo siguiente:

Neuroimaging as a means for validating whether a stimulus such as advertisement, communication, or product evokes a certain mental response

such as emotion, preference, or memory, or to predict the consequences of the stimulus on later behavior such as consumption or purchasing. Subjects are exposed to stimuli of varying types. Their brain responses are then measured by any one or a combination of neuroimaging devices. The results of neuroimaging are then used to predict future behavior of the subject and those similarly situated with respect to purchase or consumption of products, based upon the non-subjective evidence of neuroimaging (6,099,319. *US Patent*)

Este método propuesto por Zaltman no fue reconocido hasta que una consultora de marketing, BrightHouse, creó un departamento de neuromarketing y quiso contar con sus ideas en estudios llevados a cabo con conocidas marcas. En el año 2001 empresas como Coca-Cola, Home Depot o Delta Airlines, comenzaron a invertir en sus primeros estudios de neuromarketing con el fin de descubrir el impacto y la percepción reales que su marca provocaba en sus consumidores. Y sería un año más tarde cuando el término Neuromarketing fue acuñado por el premio nobel en economía Ale Smidts.

El éxito de esta nueva disciplina incitó a algunos emprendedores a probar suerte y adentrarse en ese incipiente campo. Como Joey Reiman que en 1995 cerró su agencia de publicidad y fundó una de las primeras consultoras de neuromarketing (Brighthouse Neurostrategies Group, 2001) o Read Montage que llevó a cabo uno de las investigaciones de neuromarketing más difundidas a nivel mundial (Pepsi Challenge, 2004). Es entonces, cuando se organizó el primer congreso orientado a la aplicación de técnicas de neuroimagen en el campo del marketing en la Facultad de medicina de Baylor en Houston (2004). En los últimos años el asombroso crecimiento del interés por esta disciplina ha llevado a la formación de numerosos especialistas en neuromarketing, profesionales que lideran departamentos en empresas; los cuales prevén el potencial de crecimiento que tiene la materia hacia nuevas áreas y que ofrece un abanico incesante de posibilidades (Lindstrom, 2016). En esta época de la fiebre por la neurociencia la asociación NMSBA (*Neuromarketing Science & Business Association*) ha actuado de guía organizando anualmente el *Neuromarketing World Forum* dirigido a los cada vez más profesionales interesados en el neuromarketing y obligándoles a cumplir un código ético para su suscripción.

A medida que va avanzando el neuromarketing, se están utilizando nuevas y sofisticadas técnicas de investigación cerebral con el fin de comprender mejor la parte no consciente de nuestro cerebro.

Actualmente, gracias a los estudios realizados, se ha demostrado que existe una buena correlación entre los resultados que se obtienen con las técnicas de investigación convencionales y los proporcionados por las técnicas de investigación neurocientíficas. Pero cuando el problema objeto de la investigación es un tema sensible que puede generar falta de veracidad en las respuestas de los sujetos, el neuromarketing puede conseguir respuestas neurofisiológicas de ellos, sin necesidad de aplicar técnicas convencionales para obtener respuestas fiables. Esta afirmación se apoya en los diversos estudios (NMSBA, 2015) que han demostrado que el ser humano toma la mayoría de las decisiones de compra emocionalmente, es decir, guiándose por las emociones, y luego justifica sus elecciones de forma racional. Esa conducta habitual en la toma de decisiones se explica porque aproximadamente un 85% de nuestras decisiones tienen origen en nuestro subconsciente, esto es información que no se puede obtener mediante técnicas convencionales, mientras que sólo un 15% se toman de manera consciente (De Andrés, 2015).

Con esta breve evolución histórica se demuestra que la búsqueda de transdisciplinariedad, que ya se daba en siglos pasados, es muy enriquecedora e incluso esencial para la evolución del ser humano ya que aporta importantes descubrimientos que mejoran y amplían nuestros campos de conocimiento.

1.3. Técnicas de Neuromarketing

Es cierto que cada vez son más las metodologías de investigación empleadas a la hora de aplicar la tecnología neurocientífica existente con el fin de obtener beneficios en el conocimiento del cerebro del ser humano como consumidor pero las diferentes técnicas sí se pueden distinguir en tres principales vertientes:

- Neurométrica: analizan la actividad neuronal.
- Biométrica: relativas a las respuestas biológicas/fisiológicas.
- Psicométrica: relacionadas con la asociación implícita o automática.

Las dos técnicas neurocientíficas que más se utilizan para las investigaciones en el campo del neuromarketing son la imagen por resonancia magnética funcional (IRMf) y la electroencefalografía (EEG). También se aplican, pero con menor frecuencia, otras técnicas provenientes de las neurociencias, como pueden ser la magnetoencefalografía (MEG) o la tomografía de emisión de positrones (PET). Todas estas técnicas neurocientíficas se suelen combinar con otras técnicas biométricas que miden respuestas fisiológicas, como son la medición de la respuesta galvánica o actividad electrodérmica de la piel (EDA), el seguimiento ocular (*eye-tracking*), *biofeedback*, la medición del ritmo cardíaco, la electromiografía (EMG) y el sistema de codificación de acción facial --en inglés, Facial Action Coding System (FACS) --. Estas técnicas permiten observar el proceso implícito e inconsciente que determina nuestro comportamiento.

Las mediciones biométricas se basan tanto en características físicas como en características del comportamiento del sujeto a analizar. Los avances que se han dado en estas técnicas biométricas en los últimos años para facilitar su uso y reducir sus costes, han hecho que puedan encontrarse al alcance de la mayoría de los interesados, tanto investigadores particulares como corporaciones. En contraposición a otras técnicas convencionales de investigación como los cuestionarios, las técnicas basadas en mediciones biométricas son objetivas gracias a su dificultad para ser modificadas por la propia persona analizada, y a que tienen en cuenta la posibilidad de que la persona actúe motivada por su subconsciente.

En el caso de las técnicas de neuroimagen, adquiere una especial relevancia la resolución que aportan. Si se obtiene una resolución milimétrica se pueden medir los pensamientos de una persona, los cuales se encuentran en la corteza cerebral e, incluso, las emociones, que siempre se encuentran por debajo de la corteza. Cuando los estímulos a los que se expone al sujeto consiguen activar las áreas del cerebro asociadas con la recompensa o el placer, se puede afirmar que se manifiestan actitudes positivas hacia la marca o el producto y que se logra así impulsar la intención de compra.

Cabe señalar que, aunque no es objetivo directo del neuromarketing, la mayoría de estas técnicas mencionadas tienen un gran abanico de aplicaciones en el ámbito clínico para el análisis y diagnóstico de enfermedades y, en el caso particular de las técnicas biométricas, las encontramos aplicadas en el campo de la seguridad (e.g., huella dactilar y escáner de la retina).

Dependiendo del nivel de precisión que se quiera alcanzar, de los estímulos que se quieran analizar y de la inversión que se quiera realizar las técnicas de neuromarketing ofrecen un abanico de posibilidades como se muestra en la Figura 1.



Figura 1.1. Procedimiento y técnicas utilizados por una consultora de neuromarketing (Mindcode) para captar la respuesta ante estímulos publicitarios.
Fuente: Monge, S. *Neuromarca: Blog*. Publicación: 8 de octubre de 2012.

Imagen por Resonancia Magnética funcional (IRMf)

La resonancia magnética funcional es una técnica que proporciona imágenes del cerebro cuando éste está llevando a cabo una tarea. Las imágenes que se obtienen pertenecen a las regiones cerebrales que están realizando una actividad en concreto, como pueden ser las áreas asociadas al olfato, la audición, el lenguaje, la asociación de ideas, las emociones, la resolución de problemas o el raciocinio.

Se trata de una técnica no invasiva, es decir, no requiere de la introducción de ningún instrumento o sustancia en el cuerpo del sujeto. El procedimiento se realiza con el mismo equipo utilizado en las resonancias convencionales pero con modificaciones específicas del software y del hardware. Esta tecnología se apoya en el magnetismo generado gracias a un imán con mucha potencia, para medir los cambios metabólicos, especialmente la variación de la cantidad de oxígeno en sangre, durante y después de que el sujeto realice determinadas tareas. Con ello se ha comprobado que un incremento

del oxígeno en sangre supone un incremento de la actividad neuronal en esa región del cerebro.

Con la IRMf se refleja la existencia de especificación cortical, es decir, que cada función cerebral es llevada a cabo por una o más áreas definidas y no por todo el cerebro. Esta técnica proporciona una resolución espacial muy conseguida, ya que identifica perfectamente la zona del cerebro con mayor actividad según los niveles de oxígeno en sangre. El área que se activa se puede ver como una zona de color sobre el fondo de grises que muestra la resonancia convencional. A pesar de permitir ver la actividad cerebral en tiempo real, la resolución temporal para obtener las imágenes con la IRMf no es tan buena como la que ofrecen otras técnicas neurocientíficas como la EEG. Normalmente cuanto mayor es la resolución espacial, peor es la resolución temporal porque se necesita más tiempo para obtener cada imagen.

Con las mediciones de la IRMf se consiguen datos de las estructuras más internas del cerebro como, por ejemplo, el núcleo accumbens, el cual tiene un papel muy importante en el procesamiento de las emociones. Más concretamente en el placer, incluyendo la risa, la recompensa, la agresión, el miedo, la adicción y el efecto placebo. Por ello este núcleo está muy vinculado a la intención de compra.

El principal inconveniente de esta técnica son los elevados costes del equipo utilizado en todo el proceso, lo que hace que muchos investigadores comerciales no puedan permitírselo o no lo consideren rentable. Fundamentalmente por esta razón y por la falta de profesionales cualificados para analizar las imágenes generadas, la IRMf no es una de las técnicas más utilizadas en el ámbito de las investigaciones comerciales. A pesar de ello suscita mucho interés en el campo de las neurociencias y existen en artículos académicos muchos estudios basados en esta técnica ya que se considera una de las técnicas de imagen aplicadas sobre el cerebro con mayor precisión y fiabilidad.

Electroencefalografía (EEG)

La EEG mide la actividad eléctrica del cerebro pudiendo detectar así también anomalías en las ondas cerebrales. El procedimiento que se lleva a cabo para realizar un electroencefalograma es técnicamente fácil, precisa de la unión al cuero cabelludo de unos electrodos formados por discos metálicos pequeños cableados o bien del uso de gorras o mallas especiales en las que se encuentran incorporados dichos electrodos. También existe otra modalidad que consiste en la colocación de electrodos basales en la base del cráneo sin necesidad de procedimiento quirúrgico.

Este examen de la actividad eléctrica no es invasivo y se puede realizar gracias a que las células del cerebro se comunican entre sí produciendo pequeñas señales eléctricas denominadas impulsos. La máquina utilizada, llamada electroencefalógrafo en el caso de tratarse de un aparato convencional, permite amplificar las señales eléctricas procedentes del cerebro y convertirlas en patrones de ondas que se observan en una pantalla o se dibujan en papel, en definitiva, registra gráficamente las descargas eléctricas de la corteza cerebral. Al realizarlo el sujeto en observación debe encontrarse en condiciones de reposo. Las gráficas resultantes varían notablemente entre individuos y dependen también de la localización de los electrodos ya que existen múltiples interconexiones entre las neuronas y el encéfalo presenta una estructura desigual.

Es una de las técnicas neurocientíficas con aplicaciones al ámbito del neuromarketing que se utilizan con mayor frecuencia debido a que los costes del equipo no son elevados, existiendo una notable diferencia con los costes de las técnicas de neuroimagen o imagen cerebral, como la IRMf. A pesar de que la EEG aporta una resolución espacial notablemente inferior a la IRMf y por ello es difícil localizar la fuente de la actividad, graba la actividad eléctrica cerebral con precisión indicando el tipo de actividad emocional y su valencia ya que aporta una mejor resolución temporal.

Un estudio publicado en la revista *NeuroImage* demostró que la tecnología utilizada con la IMRf (los escáneres) afectaba a la actividad del cerebro mientras se estaba realizando el examen de resonancia magnética funcional. Como este, son numerosos los estudios que critican la alteración que puede provocar este instrumento sobre la actividad del cerebro del sujeto objeto de estudio ya que puede sesgar la respuesta de este ante los estímulos. Se debe estudiar en profundidad el funcionamiento de la tecnología de la IRMf para concretar su seguridad en los diferentes campos.

Como señala el médico Juan Díaz-Mauriño, *CSO* de Inside Brain en una entrevista para el Diario El Mundo (Guerrero, 2015):

Tanto la electroencefalografía como la resonancia magnética nuclear que se usan para medir los reflejos cerebrales y las reacciones psicofisiológicas de un individuo no tienen riesgo para la salud. La resonancia magnética nuclear, que permite monitorizar el cerebro en 3D y las áreas cerebrales que se activan ante un estímulo, no usa radiaciones ionizantes, como el TAC o las radiografías. Esta técnica se usa, sobre todo, para evaluar estímulos gustativos, olfativos o auditivos.

Seguimiento ocular (*eye-tracking*)

El *eye-tracking* fue de las técnicas más primitivas en su aplicación a la investigación comercial. Las investigaciones pioneras dentro del neuromarketing tuvieron por objeto de analizar el estímulo visual porque es el sentido que más fácilmente capta la atención.

Con el análisis del seguimiento ocular se puede conocer, de forma objetiva, exactamente el tiempo en el que se optimiza el proceso de compra y la localización de productos, ofertas y promociones. La técnica del *eye-tracking* sigue el movimiento de los globos oculares. El análisis de los movimientos oculares es un tipo de medición biométrica que resulta de gran ayuda para comprender actos no conscientes de los consumidores. La tecnología utilizada para llevar a cabo dicho seguimiento ocular utiliza cámaras de alta velocidad con la finalidad de rastrear el movimiento de los globos oculares, la dilatación de la pupila y el parpadeo del consumidor, entre otros factores.

David Martínez, CEO de *MarketingHuman*, puntualiza:

La información recogida permite conocer los recorridos visuales de los sujetos y crear mapas de calor que indiquen los puntos “calientes” de la imagen, es decir, los lugares en los que la vista se detiene durante más tiempo. También nos pueden indicar las trayectorias que siguen y el orden en el que son examinados los elementos del diseño.

En la actualidad es cada vez más habitual su aplicación con el fin de testar la efectividad y los puntos “calientes” de las páginas web y de los contenidos *mobile*.

Es una técnica fundamental en el estudio del comportamiento del ser humano ya que el cerebro reptiliano, la parte del cerebro más primitiva y compulsiva al atender solo funciones fisiológicas, está más accesible para los estímulos visuales que para el resto de tipos de estímulos. El cerebro procesa increíblemente más rápido un estímulo visual que el resto de estímulos: el nervio visual es, por ejemplo, 40 veces más rápido que el nervio auditivo.

Respuesta galvánica o actividad electrodérmica de la piel (EDA).

Esta técnica se basa en la medición de los cambios eléctricos que se dan en la superficie de la piel cuando llegan a ella señales del cerebro. Cuando se experimenta una excitación emocional existe un cambio en la temperatura y en la electricidad de la piel reflejado en los nervios y el sudor.

Técnicas basadas en funciones fisiológicas

Existe diversidad de equipos basados en *biofeedback*, la cual engloba distintas funciones biológicas como la frecuencia cardiaca, la conductancia de la piel o la frecuencia respiratoria. Este sistema tiene como fin medir las variaciones de la actividad fisiológica del organismo. Al igual ocurre con la tecnología basada en la tomografía de emisión de positrones (PET) que monitoriza funciones fisiológicas como el metabolismo o el grado de flujo y oxigenación de la sangre.

Las señales eléctricas del corazón siguen un patrón característico distinto del resto de señales eléctricas corporales. La actividad eléctrica del corazón se registra mediante un electrocardiograma (ECG). Se trata de un procedimiento no intrusivo ya que únicamente se colocan unos electrodos sobre la piel.

La medición del ritmo cardiaco, entre otros métodos, como el reconocimiento de huellas dactilares o el reconocimiento facial, se aplican en los sistemas biométricos de verificación de la identidad de las personas. En este campo se han realizado importantes inversiones en los últimos años con el fin de facilitar a los consumidores el control de acceso físico y el control de acceso a recursos, como por ejemplo para la realización de compras o transacciones (comercio electrónico) o el acceso a dispositivos. El objetivo final es optimizar los valores de comodidad, seguridad y privacidad que tanto reclama últimamente el consumidor en el mundo globalizado en el que vive.

Otras técnicas

Además de las técnicas descritas, existen otras que no serán desarrolladas en el presente trabajo debido a que, en comparación con las ya mencionadas, aportan menos información relevante tras las investigaciones en las que han sido aplicadas. Por esta razón se utilizan con menor frecuencia, técnicas como la magnetoencefalografía que mide los cambios magnéticos que se producen en el cerebro o la electromiografía que permite determinar el grado de relajación muscular.

CAPITULO 2. APLICACIONES Y FUTURO

2.1. Casos de estudio

2.1.2 Pepsi Challenge

“*Pepsi Challenge*”, una investigación realizada por el neurocientífico Read Montague junto a su equipo de la Facultad de medicina de Baylor (Houston) y del Human Neuroimaging Lab. Fue uno de los estudios pioneros en el campo del neuromarketing y supuso el despertar del interés por la materia tanto de la comunidad dedicada a la investigación como de especialistas en marketing.

La idea original del estudio se encontraba en la campaña de Pepsi de los años 70 en la que se realizaron test ciegos de sabor en los que Pepsi demostraba la preferencia de los sujetos por su marca frente a la de Coca-Cola, teniendo en cuenta las preferencias declaradas respecto a su sabor. Se tuvo en cuenta la gran importancia de la influencia cultural en la percepción de la bebida ya que ambas bebidas son conocidas a nivel mundial y están completamente integradas en la mayoría de culturas. Montague quiso indagar en este caso y complementó la idea inicial con la medición mediante la técnica de imagen por resonancia magnética funcional (IRMf) aplicada sobre los participantes para tener una base neurocientífica en la que apoyar la investigación y refutar así por qué preconcebido de la notable diferencia que, a pesar de su similar composición, existe entre las preferencias declaradas de las dos marcas. Este trabajo se centró en el análisis de la actividad neuronal del cerebro relacionada concretamente con la percepción olfativa y gustativa.

Llevado a cabo en 2004, el estudio se realizó con una muestra de 67 sujetos divididos en cuatro grupos. Con el fin de averiguar la relación que se daba entre las preferencias expresadas y la influencia del conocimiento de la marca consumida por los sujetos, la investigación constó de dos variedades: una a ciegas o anónima - realizada por dos de los grupos- en las que los participantes no habían sido informados de la marca de cada bebida que iban a probar y otra semianónima -realizada por los otros dos grupos restantes- en la cual se aportó a los participantes la marca de una de las dos bebidas que iban a probar (Coca-Cola en un grupo y Pepsi en el otro grupo). Finalmente todos los sujetos pasaron por la fase de análisis mediante pruebas de resonancia magnética funcional por imágenes, para poder eliminar posibles sesgos y hallar con mayor exactitud la correlación existente entre el comportamiento consciente de preferencia/elección y la respuesta cerebral relativa a la percepción olfativa y gustativa de la bebida. A pesar de que su modelo inicial de trabajo tenía varias limitaciones (e.g./v.g. predictibilidad del estímulo al poseer la información de la marca) lograron obtener respuestas consistentes del nivel de oxigenación de la sangre gracias a un diseño denominado McClure.

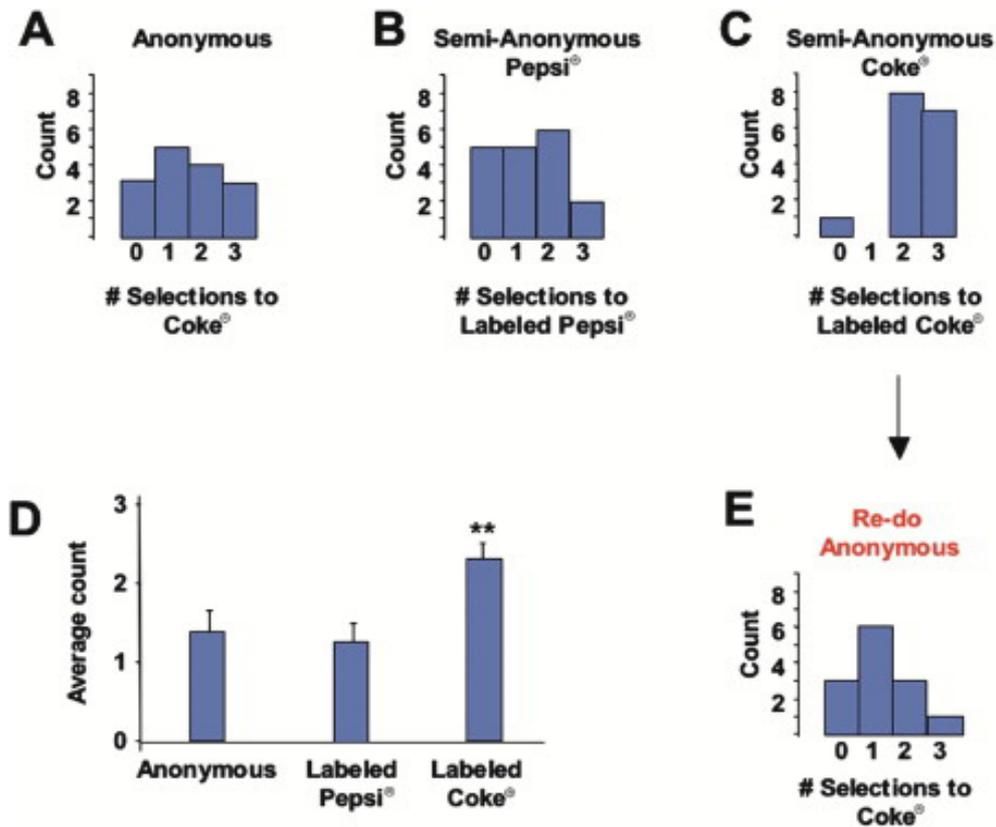


Figura 2.1. Organigramas de preferencia por la marca Coca-Cola

Fuente: McClure, S. M., Li, J., Tomlin, D., Cypert, K. S., Montague, L. M., & Montague, P. R. (2004). Neural correlates of behavioral preference for culturally familiar drinks. *Neuron*, 44(2), 379-387.

Tras la fase exploratoria, los resultados que se obtuvieron (Figura 2.1), en su mayoría, refutaron la idea preconcebida y generalizada que existía respecto a esta rivalidad. En cuanto a la parte realizada a ciegas del experimento (A):

- Con el escáner de resonancia magnética, se demostró que al probar una bebida y no conocer su marca se activaba en los sujetos un área relacionada con la conexión emocional. Con el especial hallazgo de que dicha área se activaba en igual proporción tanto si la marca era Coca-Cola como si se trataba de Pepsi.
- También se obtuvieron unos resultados singulares mediante las preferencias de comportamiento de elección declaradas ya que mostraba una distribución similar para ambas marcas y completamente independiente de las preferencias expresadas por los sujetos antes de iniciar el experimento a ciegas.

Por otra parte, en las pruebas en las que los sujetos tenían conocimiento de la marca:

- Al conocer que la marca que se iba a probar era Pepsi (B) la distribución de las preferencias no cambió con respecto a los resultados obtenidos con el test a ciegas
- Al conocer que la marca que se iba a probar era Coca-Cola (C) se duplicó el número de preferencias por la marca Coca-Cola en comparación al resultado obtenido con el test a ciegas. elección expresada por la marca no cambió la

- En las imágenes por resonancia magnética se pudo observar que se encontraba activa el área del cerebro relacionada con las funciones complejas como son la memoria, las ideas o las asociaciones y, que la actividad de esta área era notablemente mayor en los sujetos con preferencias declaradas por la marca Coca-Cola.
- Como experimento adicional (E), al grupo de sujetos que se les había informado previamente de que una de las bebidas era Coca-Cola, se les realizó posteriormente el experimento a ciegas. Y se pudo confirmar que la distribución de la preferencia era significativamente diferente a la obtenida en el caso “C” y curiosamente similar a los resultados obtenidos con el grupo “A”.

Se corroboró el relevante poder que tiene la construcción de una marca en la mente del consumidor ya que, sin haber experimentado de forma tangible los atributos del producto (como el sabor) vinculado a la marca, los atributos intangibles a los que esta se asocia pueden llegar a sesgar significativamente las preferencias del consumidor y, con ello, su intención de compra. También se confirma que el mensaje cultural transmitido a través de la publicidad puede modificar las respuestas del cerebro relacionadas con la recompensa.

Las conclusiones a las que se confluje con los resultados obtenidos han sido apoyadas por numerosos autores como Néstor Braidot (2005): “Es en el mundo simbólico de las marcas y no en el mundo tangible en el que operan los atributos funcionales de un producto (como es el sabor de la gaseosa), dónde se construyen las verdaderas diferencias.”

2.1.2 Brain Responses to Movie Trailers

Aunque el alcance de la predicción del comportamiento del consumidor a través de medidas de la actividad neuronal sigue teniendo limitaciones, se llevan a cabo estudios que aportan avances a esta visión. Como el reciente estudio realizado en 2014 con el objetivo de confirmar la hipótesis de que la respuesta cerebral es un indicador relevante en la predicción del éxito comercial de una película.

En una industria como la cinematográfica que supone unos 38 billones de dólares a nivel mundial (beneficios de taquilla) (Motion Picture Association of America, 2015) y un importante medio de proyección cultural, una gran parte del gasto en inversión de una película va destinada a la publicidad y promoción de la misma. Con el libre acceso que actualmente tenemos a la mayoría de canales de medios, las preferencias individuales en el consumo de contenido cinematográfico se determinan, en su mayoría, en función de los tráiler de las películas. Es por ello que los autores del estudio, Maarten Alex Sander Boksem y Ale Smidts de la Universidad Erasmo de Róterdam, decidieron analizar la relación existente entre las preferencias individuales de los espectadores ante un estímulo compuesto por una serie de tráiler de películas y los beneficios reales generados (ingresos en taquilla).

Hoy en día muchas investigaciones que demuestran, mediante técnicas neurocientíficas, la predicción del comportamiento en la toma de decisiones han hecho uso de las imágenes por resonancia magnética funcional (IRMf). Paradójicamente muchos científicos no consideran la IRMf como un medio que reproduzca correctamente las

condiciones ambientales naturales ya que la incomodidad y los niveles de ruido que genera pueden interferir en los estímulos/mensajes que el cerebro recibe y distorsionar su respuesta. A pesar de que la IRMf ofrece una mejor resolución espacial, los electroencefalogramas aportan precisión en las imágenes en tiempo real y son técnica y económicamente más accesibles. Debido al potencial de la electroencefalografía (EEG), las preferencias de los participantes en este estudio fueron medidas mediante esta técnica de neuroimagen que mide el tipo y la valencia de la actividad eléctrica del cerebro.

Se guiaron por datos del éxito en taquilla del mercado cinematográfico estadounidense y aplicaron sobre su muestra particular de 29 participantes tanto métodos neurocientíficos como tradicionales (encuestas). Proyectaron el tráiler de 18 películas seleccionadas siguiendo criterios de calificación de una conocida base de datos online de contenido cinematográfico y durante la emisión de los tráiler se les midió su comportamiento mediante un completo sistema de EEG. Para no existir influencia en la percepción del estímulo como familiar no se seleccionaron ninguna de las 150 mejores películas y se excluyeron películas que hubieran sido vistas por los participantes -previa encuesta al respecto-. Tras la exposición al estímulo, cada sujeto tuvo que expresar su opinión sobre cuánto estaría dispuesto a pagar por obtener la película correspondiente a cada tráiler siguiendo el método BDM³ (Becker, DeGroot y Marschak, 1964; Wertenbroch y Skiera, 2002) y se les invitó a jerarquizar, según sus preferencias, su decisión de compra efectiva de los DVDs de dichas películas.

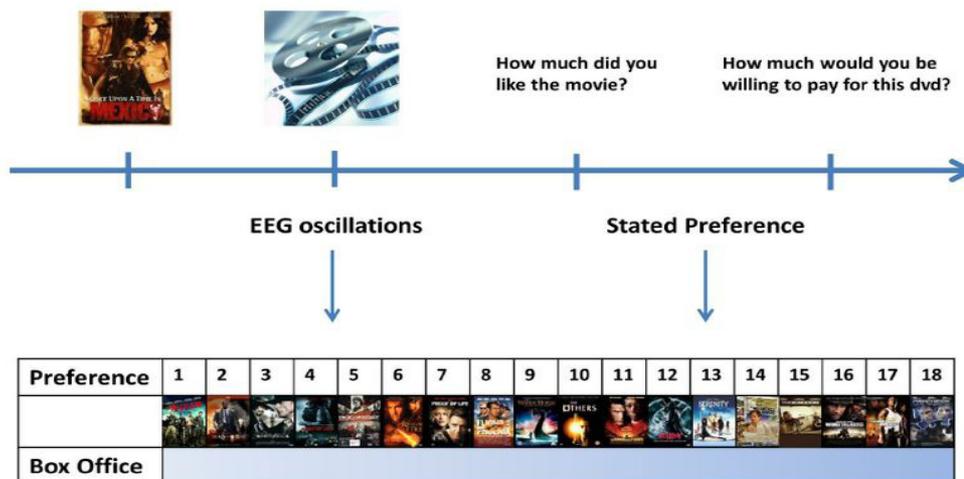


Figura 2.2. Gráfico representación del procedimiento llevado a cabo por Boksem & Smidts.

Fuente: Boksem, M. A., & Smidts, A. (2015). Brain responses to movie trailers predict individual preferences for movies and their population-wide commercial success. *Journal of Marketing Research*, 52(4), 482-492.

Cuando analizaron los datos, los modelos en los que se apoyaron (permutación para múltiples comparaciones; regresión lineal aproximación adaptativa de Gauss-Hermite) revelaron que la actividad generada en el cerebro como respuesta al estímulo formado

³: Método BDM: método mediante el cual se mide la función de utilidad de una persona en su comportamiento de elección. Dentro de la economía experimental permite medir la disposición a pagar de los consumidores.

por los tráiler tenía un significativo poder de predicción de las preferencias del conjunto de la población estadounidense, en términos de beneficios en taquilla de la industria cinematográfica (Figura 2.3). La conclusión en la que confluyen ambos autores de este estudio: el estado en que varios tipos de ondas cerebrales fueron hallados mediante EEG en respuesta al estímulo supuso la activación de áreas del cerebro relacionadas con la recompensa y la atención y esto representa la formación del recuerdo estable de una preferencia en la memoria a largo plazo. Adicionalmente, las imágenes obtenidas con la EEG también presentaron una fuerte correlación con las preferencias individuales observadas durante el proceso de jerarquización y esta no pudo ser captada a través de las preferencias individuales expresadas por los participantes.

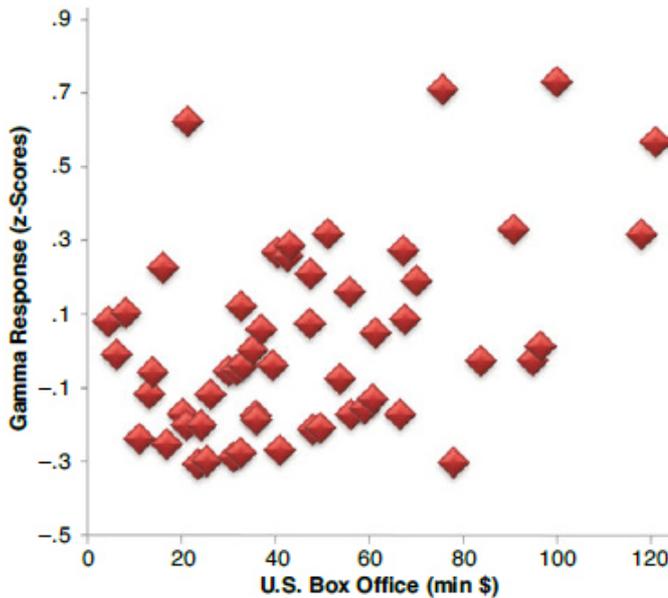


Figura 2.3. Diagrama de dispersión entre la respuesta del cerebro (potencia ondas gamma) y los beneficios de taquilla en EEUU.

Fuente: Boksem, M. A., & Smidts, A. (2015). Brain responses to movie trailers predict individual preferences for movies and their population-wide commercial success. *Journal of Marketing Research*, 52(4), 482-492.

Extrapolando los resultados se puede afirmar que sistemas de medición neurocientíficos, en comparación con los sistemas de medición convencionales que se basan prácticamente en las preferencias declaradas de los consumidores, aportan un valor significativo y único a la predicción de la conducta del consumidor en el proceso de compra y, más concretamente, a la predicción de la efectividad de una campaña de publicidad. Si se mejora en la precisión de los métodos llevados a cabo en la presente investigación, se podría con la simple visualización de un tráiler, estimar el éxito comercial en taquilla que tendría una película. En último término, esto supondría un nuevo y alentador método para la optimización de costes en una industria tan volátil y arriesgada como es la cinematográfica.

2.1.2 Compromiso emocional vs. Comportamiento conductual

TiVo, con su tecnología de grabación de vídeo digital de contenidos de TV (DVR), e Innerscope, con su sistema de medición biométrica aplicado en investigación de medios, llevaron a cabo en 2008 un estudio que se realizó sobre dos grupos. El primer grupo lo conformó una muestra de 100.000 espectadores elegidos al azar que contaban con esta tecnología. Y, al segundo grupo, formado por 40 sujetos, se les realizó una monitorización biométrica en vivo con el sistema biométrico de Innerscope. Las mediciones se realizaron mientras ambos grupos visionaban el mismo show en vivo y los mismos 55 anuncios.

El sistema de medida biométrica creado por Innerscope consta de hardware especializado y desarrollado (en un inicio para aplicaciones médico-científicas) combinado con un software propio compuesto por tecnologías y algoritmos que, en conjunto, miden la respuesta emocional inconsciente del sujeto, segundo a segundo, centrándose en los siguientes parámetros biológicos: ritmo cardíaco, actividad electrotérmica de la piel, eye-tracking, frecuencia respiratoria y movimientos faciales. La métrica se obtiene gracias a una serie de sensores que captan las señales que tienen su origen directo en los centros emocionales del cerebro. Así los estímulos conforman una respuesta emocional que puede ser cuantificada e interpretada en el ámbito comercial.

Esta investigación se realizó con el objetivo de analizar el compromiso emocional del espectador generado por los spots comerciales que se emiten de forma intercalada durante el contenido objetivo. Al integrar la tecnología especializada de ambas corporaciones se incluyeron tanto las preferencias inconscientes (vínculo emocional) como las elecciones conscientes (respuesta de conducta) de los participantes. El estudio mostró una tendencia similar en el compromiso emocional vinculado a la visión de los anuncios grabados y el comportamiento medido en base a la posibilidad de avanzar rápido esos mismos anuncios (denominado coloquialmente como “saltar las pausas publicitarias”).

Se pudieron reforzar los resultados del presente estudio partiendo de los resultados obtenidos en un estudio realizado con anterioridad por Innerscope, en el cual se demostró que los espectadores no dejan de estar emocionalmente activos e incluso activan la memoria mientras ejercen la opción de avanzar rápido los anuncios de publicidad, es decir, pueden llegar a recordar mejor los spots aunque los hayan visto a una velocidad aumentada. Así, se concluyó que los anuncios que generan un bajo vínculo emocional tienen un 25% más de probabilidad de ser “desechados” por los espectadores que los que conllevan un elevado compromiso emocional. También reveló la importancia de las primeras escenas de un anuncio, al haber testado que los primeros segundos del anuncio son cruciales para retener a los espectadores. Se verificó que si el espectador durante los primeros segundos percibe el spot como atractivo desde la perspectiva emocional y esta conexión se mantiene estable también lo hace la audiencia y el anuncio es visto en su totalidad. Esta relación directa también se da en el caso contrario puesto que si la conexión decrece durante el anuncio, la audiencia disminuye en una proporción equivalente y los espectadores aumentan la velocidad de reproducción a pesar de la posible efectividad que pueda tener el anuncio en escenas posteriores.

Tras comparar los resultados obtenidos con los dos sistemas se pudo afirmar que, como se muestra en la Figura 5, existía una fuerte correlación entre el vínculo emocional provocado por un anuncio y la voluntad del espectador de ver el anuncio en su totalidad (medido en términos de audiencia). Estos datos demostraron también que una notable bajada en el compromiso emocional hacia un anuncio supone el aviso de una caída brusca en la audiencia.

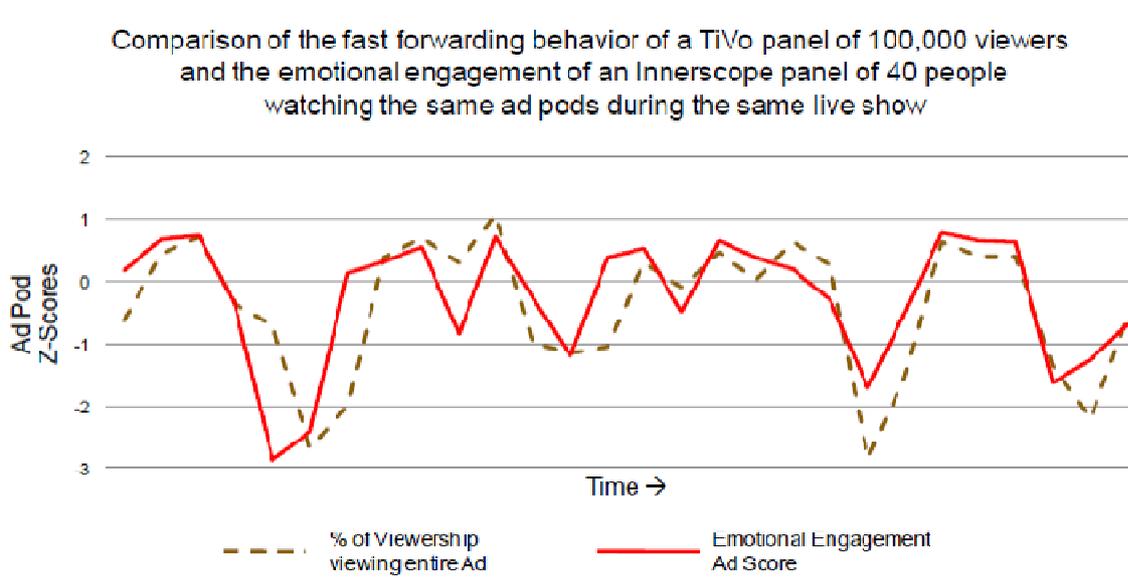


Figura 2.4. Compromiso emocional vs. Comportamiento conductual con TiVo

Fuente: Gill, G. (2011). INNERSCOPE RESEARCH INC.

2.2 Nuevas tendencias del Neuromarketing

En una realidad actual en la que estamos expuestos a más de 3.000 impactos publicitarios al día, nacen diversidad de formatos, plataformas y aplicaciones, sobre todo en el área del contenido digital, con una frecuencia antes inimaginable. Por ello es de prever que el sector de los anunciantes es uno de los más interesados, sino el que más, en la investigación en la aplicación de técnicas innovadoras como las neurocientíficas que les reporte un beneficio comercial. Con ello buscan llegar a tener un poder diferenciador frente a su cada vez mayor competencia y, por qué no, posicionarse como líder en la mente de los consumidores.

Un componente que no se analizó en profundidad en los estudios descritos en el capítulo anterior y que supone la clave para el acceso al cerebro del consumidor más codiciada por los anunciantes en la actualidad es el papel que juega la memoria. Si un impacto publicitario llega a la memoria, posteriormente se conformará el recuerdo de la marca anunciada.

La memoria es una de las funciones que tienen un desarrollo cualitativamente mayor en los seres humanos. Por ello al tratarse de una función compleja requiere de la activación de un mayor número de áreas del cerebro.

Una persona puede almacenar alrededor de 10.000 nombres de marcas en su interconexión de redes neuronales. Y la red de asociaciones de una marca que una persona tiene en su mente es completamente distinta de la de otra persona. Esto es así porque la gran mayoría de las acciones humanas se basan en experiencias acumuladas en la memoria (Álvarez del Blanco, 2011).

Paradójicamente, tras llevar a cabo una serie de entrevistas con expertos en neuromarketing sobre las aplicaciones con potencial que están emergiendo, se sostiene el análisis del colectivo como clave fundamental del futuro de esta materia en contraposición al estudio de la individualidad de los comportamientos. De acuerdo a la visión de los especialistas entrevistados se pueden distinguir unos ejes nítidos y comunes en el futuro más próximo del neuromarketing:

- Los sentidos.

Las investigaciones durante la primera década de vida de esta disciplina se centraron más en el producto que en otras variables. Igual que el sentido más veces objeto de análisis siempre fue y sigue siendo el sentido visual debido a que es el que más fácilmente capta la atención del consumidor. Se ha alcanzado ya un gran conocimiento de las respuestas cognitivas a los estímulos visuales. Pero ¿los demás sentidos no influyen de forma significativa en el proceso de decisión de compra? Esto es a lo que se intenta dar respuesta en la actualidad. Tras conocer los avances y resultados consolidados que se obtienen al investigar sobre el sentido más primitivo, se está comenzando a despertar el interés por indagar en las posibilidades que generarán el resto de los sentidos. Numerosos laboratorios son los que estudian estas aún poco conocidas posibilidades. Como el laboratorio de aromas de Fusión, Comunicación & Estrategia en el que se indaga y desarrolla sistemas de olfatometría. Su CEO, Gabriel Carrascosa, expone las peculiaridades del procedimiento de análisis de las respuestas ante las señales olfativas: “Nebulizando aromas analizamos el potencial de influencia que tiene el sentido olfativo en los procesos mentales, así como su valencia” (comunicación personal, diciembre de 2016). Y aunque las investigaciones en este campo se encuentran en una fase de iniciación, han comprobado que existe un umbral de detección y un umbral de reconocimiento. La diferencia entre ellos hace que el aroma sea un determinante en el proceso de decisión de compra en un espacio ya sea cerrado o abierto. El aroma en primera instancia es detectado por las células del sentido del olfato y hacen que, inconscientemente, se activen ciertas áreas del cerebro. Dependiendo de las áreas que se activen el aroma puede motivar la estancia en un espacio e incluso la compra de un producto o servicio. Pero desde el momento en que el aroma comienza a intensificarse, se ha demostrado que ya entra en acción la calificación consciente del aroma por parte del sujeto (umbral de reconocimiento). A partir del umbral de reconocimiento una mayor intensidad del aroma, este puede ser percibido como desagradable y llegar a producir rechazo.

Existen también empresas conocidas a nivel mundial que ya se han lanzado al estudio de estas desconocidas respuestas sensitivas como el caso de Grupo Bimbo (NMSBA, 2015) que, analizando las características organolépticas de uno de sus productos, halló en qué proporción debía de añadir uno de sus ingredientes para poder relanzar el producto con éxito.

- Las emociones.

Si transportamos nuestra mente años atrás podremos recordar que las marcas exponían como su principal valor las características técnicas de su producto o servicio. Cuando se descubrió que lo que realmente motivaba la compra eran las emociones de los consumidores, esas características técnicas pasaron a un segundo plano. Ya es una realidad que la mayoría de marcas buscan despertar las emociones del consumidor, cada vez se puede apreciar más claramente. Se ha llegado a una imparable integración de las emociones en casi todos los campos y niveles del mundo de las marcas. Como declara Eva López, directora creativa de Fiverooms: “Es tal esta integración que todas y cada una de las acciones y esfuerzos comerciales se basan hoy en día en las emociones. Vender la emoción de un producto ha cambiado radicalmente la forma de hacer una campaña” (comunicación personal, diciembre de 2016).

- La conducta del colectivo.

Debido a que vivimos en una era social y digital en la que lo colectivo prevalece sobre lo individual, la proyección social del ser humano influye en increíbles proporciones en su comportamiento y, en consecuencia, en su conducta. Se busca ampliar las posibilidades de interacción con la sociedad lo cual cambia radicalmente las percepciones y respuestas individuales. Es por ello que expertos como Juan Graña, CEO de Neurologyca, defienden la conducta como variable clave evidente en el camino que ya se vislumbra del neuromarketing: “Nos interesa el colectivo, no lo individual. El poder programar las posibles conductas aportará un gran valor predictivo. Esto es el neuromarketing 3.0” (comunicación personal, diciembre de 2016). A la hora de determinar el origen de una conducta las variables externas (relativas al colectivo) priman sobre las variables organismo (individuales).

- Los wereables y los wireless

Un tema que ha estado latente en casi todas las investigaciones realizadas en neuromarketing es la posible distorsión de las percepciones que pueden provocar las tecnologías neurocientíficas y biométricas en los sujetos objeto de estudio. En la actualidad existe un mayor interés en la búsqueda de la mejora de las condiciones ambientales en los escenarios de estudio con el fin de ajustarse más a la realidad y minimizar el sesgo que pueden provocar sobre la respuesta de los sujetos.

A nivel tecnológico los dispositivos wereables son la última tendencia. Son dispositivos que aportan facilidades en cuanto a su incorporación en el cuerpo y su transporte. Es, en definitiva, tecnología que puedes llevar puesta. Cada vez son más las empresas que invierten en el uso y desarrollo de estos dispositivos que reportan unas notables mejoras en las condiciones de estudio. Así nos lo expresa Javier Mínguez, CTO y CSO de BitBrain, empresa especializada en neurotecnología aplicada al neuromarketing que cuenta con una línea propia de desarrollo de dispositivos wereables que permiten la medición tanto de actividades fisiológicas como de emociones y procesos cognitivos: “Hoy en día, esta tecnología wereable necesita conseguir una mayor fiabilidad. Para ello se trabaja en la búsqueda de tecnología más ergonómica y ecológica”

(comunicación personal, diciembre de 2016). Se están descubriendo un abanico de posibles mejoras en el campo tecnológico y de computación que se irán incorporando en los equipos de las empresas favoreciendo su precisión y su generalización fuera de la muestra de estudio.

- La realidad virtual.

Paulatinamente van conociéndose avances en el atractivo mundo de la Virtual Reality (VR). Gracias a ella, mediante tecnología informática, se generan entornos con condiciones ambientales muy similares a las reales por lo que el sujeto que porta el dispositivo VR tiene la sensación de encontrarse en el entorno real reproducido. Se la reconoce como una de las áreas con mayor potencial a nivel global debido a su valiosa aplicación en los tan virales medios y plataformas digitales de interacción entre las personas en la actualidad, como el *e-commerce* o los *social media*. Y ya se ha comenzado a utilizar en la investigación en neuromarketing mediante, por ejemplo, la técnica de eye-tracking virtual.

Otros campos en los cuales se prevé un importante potencial en cuanto a su aplicación en el neuromarketing son la genética y la neurociencia molecular con la nanotecnología como máximo exponente. Con estas innovadoras propuestas se refleja que se están realizando esfuerzos que consiguen poco a poco derribar barreras existentes para ampliar los límites de investigación.

- La integración de *insights*.

La rapidez y la inmediatez con las que en nuestro día a día surgen los cambios en todos los ámbitos, los expertos defienden que hay que tener una actitud abierta hacia ellos para poder avanzar y crecer en sintonía con los consumidores.

Las respuestas cognitivas o emocionales complejas ante los estímulos de marketing son complicadas de captar, y más si únicamente se utilizaran técnicas tradicionales de investigación de mercados. Es necesaria una medición del comportamiento del consumidor más precisa como la que ofrecen las técnicas neurocientíficas. Si una empresa al analizar a sus clientes actuales y/o potenciales no tiene en cuenta la información originada en los mecanismos inconscientes del cerebro es muy probable que la empresa pierda importantes oportunidades de conocerles y comunicarse mejor con ellos.

Existe una visión común de los especialistas en neuromarketing en cuanto a la complementariedad que aporta la aplicación conjunta de todos los métodos de investigación de mercado existentes; cuanto mayor integración se alcance y más tecnologías se utilicen más probabilidad hay de tener análisis de contraste que demuestren una mayor validez de los resultados.

También coinciden en la necesidad de tener una ventaja competitiva diferenciadora que constituya el eje central sobre el que se integren esas innovaciones que surjan. El ejemplo de Neurologyca lo refleja con una metodología única, multidisciplinar y multicanal en la que se integran todo tipo de técnicas neurocientíficas y especialistas de todas las materias que reportan insights al neuromarketing.

Esta disposición para la integración por parte de las empresas se ve recompensada posteriormente con una mayor confianza por parte de los consumidores. Como muestra encontramos la demanda de servicios de neuromarketing por parte de las pymes y del comercio minorista que está obteniendo sus primeros resultados y tienen un gran potencial de crecimiento en el neuromarketing.

- La desmitificación de la materia.

Es muy atractiva la idea de la posible existencia de un botón de compra, “punto S o interruptor de compra”, en la mente del consumidor como defienden algunos autores (Álvarez del Blanco, 2011). Pero la mayoría de los especialistas aconsejan no dejarse llevar por teorías que no tengan un rigor empírico que las respalde. La clave para un próspero avance se centra en desmitificar el neuromarketing desde un principio y que su objetivo sea conocer más y mejor al cliente.

Todos los expertos que conocen en profundidad la situación actual del neuromarketing convergen en una idea clara: El neuromarketing ha venido para quedarse.

CONCLUSIONES

Dada la incipiente solidez que ha alcanzado en la actualidad el neuromarketing como disciplina, se puede vislumbrar su futuro desde una perspectiva más optimista.

Una vez descritos los resultados de varios estudios se puede concluir que se demuestra una fiabilidad significativa en cuanto al poder de predicción de los instrumentos aplicados en neuromarketing. La consistencia de los resultados es creciente a medida que se invierte en un mayor esfuerzo, ante todo, en investigación dentro de los diversos campos de aplicación.

Y esta fiabilidad es ratificada por los profesionales del neuromarketing que manifiestan los claros beneficios tanto cualitativos (mejoras tecnológicas) como cuantitativos (retornos de ventas) de guiar esta disciplina por los fundamentos de complementariedad e integración:

- No sustituye a ningún método sino que refuerza la eficiencia de las acciones realizadas gracias a la combinación de las técnicas y métodos utilizados en la investigación.
- Es muy importante aprovechar la capacidad adaptativa e integradora que posee ante los cambios tanto teóricos como prácticos. Hoy en día, se crean infinidad de insights valiosos provenientes de los diversos campos existentes que deben ser integrados en los procesos de actuación del neuromarketing.

Nos encontramos en una realidad tan cambiante que emergen continuamente nuevas necesidades reflejadas en las conductas, en su mayoría implícitas o inconscientes, de la sociedad como colectivo. El neuromarketing, apoyado en sus fundamentos de complementariedad e integración, puede aportar a las marcas más y mejor conocimiento del consumidor para cubrir de una forma más efectiva esa demanda. Con las evidencias demostradas empíricamente a lo largo de la historia, tenemos la constancia de que el neuromarketing no puede vender la clave de acceso al “botón de compra” de una persona puesto que no existe ni un botón de compra ni una única clave que descubra las motivaciones reales que derivan en la decisión de compra. Necesita siempre de una mayor investigación y de su integración con otras fuentes de conocimiento para potenciar su carácter transdisciplinar.

Gracias al feedback y a la integración por los que aboga, el neuromarketing constituye un área con un potencial de crecimiento real y con un atractivo futuro. Aprovechando correctamente los avances previos se podrá mejorar y ampliar nuestras fronteras del conocimiento de forma transcendental.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Al Pop, N., y Iorga, A. M. (2012). A new challenge for contemporary marketing-neuromarketing. *Management & Marketing*, 7(4), 631-644.

Álvarez del Blanco, R. (2011). Neuromarketing, fusión perfecta: seducir al cerebro con inteligencia para ganar en tiempos exigentes. Madrid: *Editorial Pearson*.

Arteaga Torres, D. E. (2015). Valoración de marcas a través de la economía conductual: un enfoque teórico-práctico.

Becker, G. M., DeGroot, M. H., y Marschak, J. (1964). Measuring utility by a single response sequential method. *Behavioral science*, 9(3), 226-232.

Benito, S. M., & Guerra, V. F. (2011). Neuromarketing: Tecnologías, Mercado y Retos/Neuromarketing: Technologies, Market and Challenges. *Pensar la Publicidad*, 5(2).

Boksem, M. A., y Smidts, A. (2015). Brain responses to movie trailers predict individual preferences for movies and their population-wide commercial success. *Journal of Marketing Research*, 52(4), 482-492.

Braidot Néstor, P. (2005). Neuromarketing-Neuroeconomía y Negocios. p.651

Braidot, N. (2009). ¿Por qué tus clientes se acuestan con otro si dicen que les gustas tú?. *Barcelona: Gestión 2000*

Braidot, N. (2010). Neuromarketing aplicado. Nueva plataforma para la nueva generación de profesionales y empresas. *Brain Center Decision, Braidot Centre*.

Cárdenas, V. (2015). Neuromarketing y mercadeo social. Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA) – Unicef. Recuperado de: <https://issuu.com/mariafernanda86/docs/neuromarketing>

Damasio, A. R. (1994). Descartes' error: Emotion, rationality and the human brain

Damasio, A. R. (1998). Emotion in the perspective of an integrated nervous system. *Brain research reviews*, 26(2), 83-86.

De Andrés, J.C. (2015) *Innovación Audiovisual. El Neuromarketing y el impacto emocional en el audiovisual* Publicación: 30 de marzo de 2015. Recuperado de: <http://innovacionaudiovisual.com/2015/03/30/el-neuromarketing-y-el-impacto-emocional-en-el-audiovisual/>

De Balanzó, C., y Sabaté, J. (2007). Neurociencias y publicidad: la nueva frontera de la persuasión. Les cruïlles de la comunicació: límits i transgressions, IV Congrés Internacional de Comunicació y Realidad, Trípodos Extra, 2, 909-923.

De Onzono, S. I. (2011). *The learning curve: How business schools are re-inventing education*. Springer.

Dooley, R. (2014) *Roger Dooley: Blog. Ep #6: Shopper Science, Big Data, and Neuromarketing with Dr. David Lewis* Publicación: 15 de mayo de 2015. Recuperado de: <http://www.rogerdooley.com/ep-6-david-lewis-shopper-science/>

Drucker Institute: *Drucker's career timeline and bibliography*. Recuperado de: <http://www.druckerinstitute.com/peter-druckers-life-and-legacy/druckers-career-timeline-and-bibliography/>

Emoinsights News: Gafas para "leer las emociones" Publicación: 26 de septiembre de 2016. Recuperado de: <http://emoinsights.com/news/latest-news/gafas-para-leer-las-emociones/>

Eser, Z., Isin, F. B., y Tolon, M. (2011). Perceptions of marketing academics, neurologists, and marketing professionals about neuromarketing. *Journal of Marketing Management*, 27(7-8), 854-868.

Gill, G. (2011). Innerscope Research Inc.

Guerrero, T. (2015) *El Mundo: Ciencia. La primera 'neuroencuesta' política en España*. Publicación: 3 de mayo de 2015. Recuperado de: <http://www.elmundo.es/ciencia/2015/05/03/55439281e2704e56458b4578.html>

Hansen, F. (1981). Hemispherical lateralization: Implications for understanding consumer behavior. *Journal of consumer research*, 8(1), 23-36.

Hubert, M. (2010). Does neuroeconomics give new impetus to economic and consumer research?. *Journal of Economic Psychology*, 31(5), 812-817.

Hsu, M., y Yoon, C. (2015). The neuroscience of consumer choice. *Current opinion in behavioral sciences*, 5, 116-121.

Klaric, J. (2012). *Estamos Ciegos*. Perú: Editorial Planeta Perú.

Kotler, P. (1999). *El marketing según Kotler: cómo crear, ganar y dominar los mercados*. Paidós.

Krugman, H. E. (1971). Brain wave measures of media involvement. *Journal of Advertising Research*, 11(1), 3-9.

Lewis, D. (1984). *Fight Your Phobia-and Win*. Sheldon.

Lewis, D. (2012). *Helping Your Anxious Child*. Random House.

Malhotra, N. K. (2004). *Investigación de mercados*. Madrid: Pearson educación.

Martínez, D. (2012). *PuroMarketing: Marketing. Como el Neuromarketing puede mejorar la experiencia de compra*. Recuperado de:

<http://www.puromarketing.com/44/13704/como-neuromarketing-puede-mejorar-experiencia-compra.html>

McClure, S. et al. (2004). Neural correlates of behavioral preference for culturally familiar drinks. *Neuron*, 44(2), 379-387.

Monge, S. *Neuromarca: Blog*. Publicación: 8 de octubre de 2012. Recuperado de: <http://neuromarca.com/blog/mindcode/>

Morin, C. (2011). Neuromarketing: the new science of consumer behavior. *Society*, 48(2), 131-135.

NMSBA (2015). Neuromarketing Yearbook 2015. *AgroLingua B.V.*

Page, G., y Raymond, J. E. (2006). *Cognitive neuroscience, marketing and research. In Separating fact from fiction. Foresight–The predictive poweroff research*. ESOMAR Congress.

Prnewswire: News Releases. TiVo and Innerscope Research(R) Identify Strong Correlation Between Emotional Engagement with TV Ads and Viewers' Fast-Forwarding Behavior. Publicación: 31 de marzo de 2009. Recuperado de: <http://www.prnewswire.com/news-releases/tivo-and-innerscope-researchr-identify-strong-correlation-between-emotional-engagement-with-tv-ads-and-viewers-fast-forwarding-behavior-61988252.html>

Santesmases, M. (2012). Marketing: conceptos y estrategias. Madrid: *Ediciones Pirámide*.

Silva, H., Juliao, D., Ortiz, M., Martínez, D., González, J., y Giraldo, M. (2014). *Marketing: Conceptos y aplicaciones*. Universidad del Norte.

Smidts, A., et al. (2014). *Advancing consumer neuroscience*. *Marketing Letters*, 25(3), 257-267.

The Economist: Technology Quarterly: Q2 2004. Inside the mind of the consumer. Publicación: 10 de junio de 2004. Recuperado de: <http://www.economist.com/node/2724481>

Trespalacios, J. A., Vázquez, R., y Bello, L. (2005). Investigación de mercados: Métodos de recogida y análisis de la información para la toma de decisiones en marketing. *Thomson*

Wertebroch, K., y Skiera, B. (2002). Measuring consumers' willingness to pay at the point of purchase. *Journal of Marketing Research*, 39(2), 228-241.

Zaltman, G., y Kosslyn, S. M. (2000). Neuroimaging as a marketing tool. 6,099,319. *US Patent*.

Zaltman, G. (2004). Gary Inside the mind of the consumer. *Economist*, 371(8379), p12-12

Zurawicki, L. (2010). *Neuromarketing: Exploring the brain of the consumer*. Springer Science & Business Media.