

DEL MARKETING AL NEUROMARKETING: LA EMOCIÓN AL SERVICIO DE LA EMPRESA

Santiago Restrepo Restrepo

✉ srestrepo@americana.edu.co

Corporación Universitaria Americana - Colombia

RESUMEN

A partir de la década de los 90 se han desarrollado tecnologías que dan a conocer en detalle el funcionamiento del cerebro humano en todas sus acciones cotidianas. Una de ellas es el consumo, la toma de decisiones de compra. El proceso que se lleva a cabo al realizar elecciones en relación con el neuromarketing se interna de lleno en los circuitos cerebrales de los consumidores con el fin de comprender mejor las motivaciones y los procesos que preceden la toma de decisiones en el ser humano. Actualmente en el mundo de los negocios no basta con analizar lo que dicen los clientes, o en observar la forma en que se comportan, se debe además indagar en los mecanismos neurocognitivos implicados en estas acciones. Es más importante descubrir “lo que piensa” la persona que reconocer “lo que dice que piensa”.

Palabras clave: Consumidor, Tecnología, Neurociencia, Psicología, Marketing, Administración.

ABSTRACT

Since the 1990s, technologies have been developed that reveal in detail the functioning of the human brain in all its daily actions. One of them is consumption, making purchasing decisions. The process that takes place in the making of elections in relation to neuromarketing is deeply embedded in the brain circuits of consumers in order to better understand the motivations and processes that precede decision making in the human being. Currently in the business world it is not enough to analyze what customers say, or to observe how they behave, it is also necessary to investigate the neurocognitive mechanisms involved in these actions. It is more important to discover “what you think” the person to recognize “what he says he thinks”.

Keywords: Consumer, Technology, Neuroscience, Psychology, Marketing, Administration.

1. INTRODUCCIÓN

En sus video conferencias (YouTube 2012 – 2015), Néstor Braidot define el neuromarketing como la aplicación de técnicas neurocientíficas en el campo del marketing, que a través de la medición de la actividad cerebral en presencia de estímulos que previamente han sido seleccionados, se busca entender y luego predecir el comportamiento del consumidor; de esta manera se podría identificar el tipo de respuestas neurocognitivas que generan estímulos visuales tipo (imágenes) y relacionarlos con los centros activadores de los mecanismos de recompensa y su respectiva valencia. Estos mecanismos, activan regiones cerebrales relacionadas con la toma de decisiones, adquisición de un producto o desarrollo de estilos de vida, es decir, esta aplicación de la neurociencia identifica la relación que existe entre estímulos visuales preestablecidos, la activación de mecanismos inhibitorios y el proceso de toma de decisiones relacionadas con adquisición de bienes o servicios.

Para la identificación de estos niveles de activación se recurre a las nuevas tecnologías, tales como: DATALAB, este equipomuestra la activación neurofisiológica derivada de la estimulación sensorial; las respuestas esperadas serán del orden galvánico, presión arterial, actividad eléctrica, entre otras. Las respuestas neurofisiológicas pueden correlacionarse con áreas cerebrales y las funciones que estas lideran. Otro de los mecanismos de medición es el Eye Tracking Glasses, el cual mide las respuestas de dilatación pupilar ante estímulos visuales, traza la mirada del observador e identifica donde se centra foco y por cuanto tiempo (mapa de calor). Una vez identificadas las zonas

de activación y las respuestas fisiológicas asociadas, se analiza la relación existente con los estímulos presentados, y de ese análisis se infiere la valencia del estímulo y su respuesta a nivel de recompensa o de inhibición. Esta información recolectada por medio de estos equipos, permite una aplicación para el marketing, como lo es la promoción de marcas, consumo de productos, hábitos de vida saludables entre otros.

En ese orden de ideas, el Neuromarketing, como saber emergente, deriva su conocimiento de la neurociencia clínica, de la cual emanan estudios de asociación estímulo – respuesta neurofisiológica y estímulo – respuesta neurocognitiva, los cuales han sido objeto de investigación para diversas neuropatologías, por ejemplo, se ha experimentado con ubicación específica de electrodos en el cerebro para el tratamiento del Parkinson, observando que el paciente aprende a controlar los movimientos; se ha utilizado también en pacientes con Depresión clínica, estimulando con electrodos la corteza singular anterior, relacionada con las tareas cognitivas, observándose mejora para esta psicopatología. Con antecedentes como estos y otros más, se comprueba la relación directa entre las áreas funcionales, las vías neuronales y la química molecular como determinante en las emociones y las conductas.

Las neurociencias aplicadas a las organizaciones y al mercadeo, han crecido mucho en lo que va del siglo XXI, tanto a nivel académico, investigativo y aplicado, puesto que los métodos que utiliza, así como los procesos que estudia, provienen de la neurología y la psicología bajo un marco conceptual que toma la función cerebral como punto de partida (Lezak, Howieson

y Loring, 2004). A partir de lo anterior, se observa la pertinencia que tiene este campo en la aplicación directa al marketing y específicamente al neuroconsumo en el ámbito empresarial.

Marketing, una mirada desde lo tradicional
 En el mundo de las Organizaciones se diseñan estructuras administrativas que tratan de emular a los seres caracterizándolos como “sistemas”. Los procesos básicos que se mueven bajo un modelo sistémico son del área administrativa, financiera, gestión del recurso humano y mercadeo. Para la supervivencia de una empresa en épocas de globalización y crisis se debe trabajar con total intensidad en cada una de las áreas, pero en especial la que corresponde al marketing, llamada también “punta de lanza” de una organización. (Benito, S. M., & Guerra, V. F. 2011). Esta área es muy importante y susceptible, puesto que es la encargada de realizar el enlace de la organización con el mundo por medio de la oferta de sus bienes o servicios.

Por otra parte, Kotler (2003) es considerado por muchos como el padre del Marketing, quien lo define como “el proceso social y administrativo por el cual los grupos e individuos satisfacen sus necesidades al crear e intercambiar bienes y servicios”, es decir, es el “arte” (cabe aclarar para evitar confusiones que el Marketing pertenece a la ciencias administrativas y económicas) de satisfacer las necesidades de los clientes y obtener ganancias al mismo tiempo. En español, “marketing” suele traducirse como “mercadeo”. El marketing involucra estrategias de mercado, ventas, fidelización e investigación de mercados, posicionamiento de marca o “Branding”, entre otros.

El objetivo básico del mercadeo, es propiciar el intercambio entre dos partes donde cada una de ellas quede satisfecha. Según Kotler, (2003) se entiende por intercambio “el acto de obtener un producto deseado de otra persona, ofreciéndole algo a cambio”. Para que esto se produzca, es necesario que se den cinco condiciones:

- Debe haber al menos dos partes.
- Cada parte debe tener algo que supone valor para la otra.
- Cada parte debe ser capaz de comunicar y entregar.
- Cada parte debe ser libre de aceptar o rechazar la oferta.
- Cada parte debe creer que es apropiado.

El marketing en lo relativo a las ciencias de la administración, se muestra como un conjunto de principios, metodologías y técnicas utilizadas para conquistar el mercado, aportar a los objetivos estratégicos de la organización y satisfacer necesidades y expectativas de los clientes. Esta área se refiere también a un departamento o división de la organización que tiene como fin captar nuevos clientes, fidelizar los que ya tiene y conservarlos satisfechos. Es por esto que una organización que quiere lograr tener una visión y una opinión positiva por parte de sus consumidores, debe gestionar el propio producto, su precio, su relación con los clientes, con los proveedores y con sus propios empleados, la propia publicidad en diversos medios y soportes, la presencia en los medios de comunicación (relaciones públicas), es decir, debe administrar el área encargada del Marketing.

En una empresa, normalmente, el área comercial abarca el área de marketing y ventas para brindar satisfacción al cliente.

Los conceptos de marketing, mercadotecnia, mercadeo y comercialización se utilizan como sinónimos. No obstante, el término marketing es el que más se utiliza y el más extendido, siendo el que mejor precisa todo lo referente a este sistema de la organización.

Neurociencias y Empresa

En este apartado se analiza la relación entre las ciencias biológicas y las empresas, relación que hasta recientemente era poco más que utopía, se consideraban como entes paralelos sin punto de encuentro, pero con los avances en neurociencias y con el cambio de paradigma organizacional que trajo consigo la globalización y la competitividad, ese paralelismo se ha perpendicularizado hasta llegar a un punto de encuentro: El neuromarketing.

La revista Neuron publica los resultados de un estudio que realizaron Samuel McLaren, Read Montague y otros neurocientíficos en Estados Unidos, donde estudian las decisiones que toman las personas al momento decidir por la Coca-Cola o la Pepsi cola; estos investigadores trabajaron con 67 personas que estaban sometidas a tomógrafos y resonadores magnéticos mientras consumían las bebidas, se registró que las zonas del cerebro que mostraban mayor actividad fueron las de sistemas de recompensa, pero una vez se les mostraba la “marca” entraban en actividad otras zonas diferentes del cerebro ubicadas en la corteza prefrontal medio, encargada del control del pensamiento superior. Montague concluyó que el cerebro recapitulaba imágenes, e ideas generadas por la marca, y que ésta superaba la calidad o el gusto presente del producto. (Revista Neuron, 2014)

En otra investigación la revista On-Line “Neuromarketing” publicó un artículo en septiembre de 2008 llamado “Activación de marca”, donde se dieron a conocer los resultados de la investigación realizada por Daimler-Chrysler, donde descubrieron que los modelos de autos más deportivos generan sensación de placer o satisfacción, en este estudio concluyó que esto se debía a la activación del sistema de recompensas ante la “antropomorfización” y a la activación simultánea del área cerebral encargada de la identificación de rostros, lo que explicaría la tendencia de la gente a “personalizar” y “antropomorfizar” sus autos, y porque no, en general sus productos. En estos casos y otros más que presenta la literatura científica, se ve una relación clara entre la toma de decisiones de compra, conocida como marketing, y las respuestas neurofisiológicas y neurocognitivas. Por estos hallazgos y análisis relacional se comienza a dilucidar una nueva técnica de posicionamiento de marca que se conoce como “neuromarketing”. (Revista Neuromarketing, 2008).

Orígenes del neuromarketing

1. Generalidades del Neuromarketing.

El neuromarketing es una disciplina que estudia el funcionamiento del cerebro durante los procesos de compra, es decir, las decisiones que toman las personas frente a la adquisición o consumo de un bien, un servicio, al igual que las que se relacionan con hábitos, comportamientos o estilos de vida. El neuromarketing tiene unos objetivos claros:

- Identificar los procesos de transducción cerebral, es decir, como el sistema nervioso traduce los estímulos del entorno al lenguaje

electroquímico del cerebro.

- Predecir el comportamiento del consumidor para diseñar estrategias de recordación de marca o de producto.
- Apoyar las estrategias de mercadeo en sus divisiones de precio, plaza, producto y promoción para generen emociones que impulsen a la compra.
- Comprender las necesidades de los clientes y satisfacerlas al máximo.

Se puede definir al Neuromarketing como una disciplina que combina las ciencias administrativas (economía y mercadeo) y las ciencias biológicas (neurofisiología y neurocognición); esta combinación busca comprender cada vez más las necesidades y deseos del consumidor, a la vez que busca generar estrategias para posicionar marca y producto. El Neuromarketing tiene también como objeto de estudio la respuesta del cerebro ante los estímulos publicitarios y el manejo de las preferencias personales con base en las redes neuronales involucradas en la toma de decisiones.

Para lograr esta combinación de disciplinas, se realizan estudios de funcionamiento cerebral y sus respuestas neurofisiológicas ante algunos estímulos presentes en la publicidad, utilizando instrumentos altamente especializados entre los que se cuentan la resonancia magnética nuclear (fMRI) y la tomografía por emisión de positrones (PET), instrumentos utilizados tradicionalmente por la medicina pero de aplicabilidad en la identificación de patrones de activación cerebral en presencia de estímulos publicitarios y la toma de decisiones.

El Neuromarketing ayuda además a conocer las razones de compra reales que tienen los

consumidores. Aunque las motivaciones en su mayoría son emocionales o incluso fisiológicas, se mantienen o fomentan por hábitos, costumbres, repeticiones o estilos de vida. Estas decisiones hacen referencia a estimulaciones sensoriales creadas por la publicidad y que se activan en el momento de la compra o previo a esta. La revista "Neuromarketing" (2009) en su artículo "Predicción de la conducta del consumidor" sostiene que la mejor aplicación para el neuromarketing es la posibilidad de predecir la conducta del consumidor y allí se encuentra el mayor desafío del mercadeo (marketing), cerrar la brecha que existe entre la mente y la conducta para seleccionar los medios de presentación de productos o de marcas (estrategias de publicidad y mercadeo) que lleven a la recordación.

2. Evolución del neuromarketing.

En el siguiente cuadro se muestran tres investigadores significativos, separados en el desarrollo de las neurociencias emocionales y su vertiente publicitaria, desde la década de los 80s hasta nuestros días. Esta mirada histórica tiene como objetivo conocer los principales avances obtenidos en estos últimos treinta años, en los que las neurociencias han tenido protagonismo en otras áreas del conocimiento diferentes a la clínica.

Por el conocimiento de la historia se sabe que todo nuevo avance científico, todo nuevo conocimiento o nueva técnica, no están exentos de inconvenientes, rechazo, escepticismos o ataques, durante la conferencia Neuro Connections (Cracovia, Polonia, 5-7 Febrero de 2009), personas expertas de todas partes del globo (consultores, publicistas, investigadores y demás), se mostraron preocupados con

FECHA	INVESTIGADOR	DESCRIPCION
Años 80s	Joey Reiman y Otros (Brighthouse Institute for Thought Science de Atalanta)	Utilizando aportes de las neurociencias, se trata de demostrar que las personas eran totalmente racionales y que sus decisiones eran todas consientes.
1999	Joseph Ledoux (New York University)	Trabajó la "fisiología de la emoción" buscando una explicación para las emociones; dice en su libro "El cerebro emocional" publicado en 1999 "Mi investigación de laboratorio trata de comprender los fundamentos biológicos de las emociones como el miedo. El miedo es una emoción particularmente importante para dilucidar a nivel neuronal dado que las disfunciones en el procesamiento del miedo están en la base de los llamados desordenes de ansiedad, que son prevalentes en la sociedad moderna".
2008	Antonio Damasio (University of South California)	Pionero en el estudio de las emociones desde la neurología funcional, con aplicación especialmente a la educación. Eduard Punset (2008) publicó el artículo "Antonio Damasio: El cerebro, teatro de las emociones" donde explica la relación que existe entre emoción y neurofisiología.

Tabla 1. Neurociencias emocionales y su vertiente publicitaria

Fuente: Elaboración propia del autor

este saber emergente. Según concluyen estas personas, el Neuromarketing debe superar los altos costos de la investigación que llevan a utilizar muestras pequeñas que en oportunidades no alcanzan a ser representativas o no concluyentes, sin hablar de las consideraciones éticas de algunos extremistas que miran el neuromarketing como una manipulación al consumidor, sin que esto sea cierto. Aunque es un área del conocimiento interdisciplinaria muy nueva, se hace necesario que se analicen algunas de sus ventajas en el desarrollo de otros campos disciplinares como lo es la publicidad, el mercadeo entre otros.

3. Neurociencias y sus aportes

El estudio del cerebro involucra múltiples saberes que van desde lo social hasta lo fisiológico y anatómico, pasando por el estudio de las células, la genética, la anatomía y la psicología. Las neurociencias centran su atención en el estudio de la neurotransmisión, los mecanismos biológicos del aprendizaje, el desarrollo neuronal, las redes neuronales, estructura y funcionamiento de la

atención, la percepción, la memoria y el lenguaje y la psicopatología del sistema nervioso. La neurociencia en combinación con la psicología conforma la llamada "neurociencia cognitiva" que propone una forma de estudiar el cerebro y las acciones voluntarias e involuntarias, para ello se apoya también en la neurobiología, la neurología, la antropología, la sociología y la psicología. De acuerdo a ello, se realizará una mirada global de estos aportes.

a. Neurocognición y su relación con la toma de decisiones.

La neurocognición como disciplina, es una combinación de saberes aportados desde la neurología y la psicología cognitiva, con aplicación inicialmente clínica. A partir de las neurociencias cognitivas, la neurocognición se amplía a otras esferas del saber, en este caso, a la administración y vida empresarial. La neurocognición básicamente estudia las relaciones que existen entre las lesiones del sistema nervioso y sus efectos sobre los procesos cognitivos, emocionales o de comportamiento.

Bastidas-Bilbao (2014) sostiene que las alteraciones pueden provocarse por traumas Encefalocraneales (TEC), enfermedades cerebrovasculares (ECV), accidentes cerebrovasculares (ACV), tumores cerebrales, enfermedades neurodegenerativas (Alzheimer, esclerosis múltiple, Parkinson, etc.) o enfermedades del desarrollo (parálisis cerebral, trastorno por déficit de atención/hiperactividad, síndromes del espectro autista, etc.). Si se toma la neurocognición como base teórica para la investigación, se busca siempre entender, predecir y /o modificar los efectos de la correlación que existe entre la anatomía y neurofisiología del sistema

nervoso y las cogniciones, emociones y comportamientos de las personas.

Santana, R. (2006) En los inicios de la Neurocognición se debatía sobre las alteraciones emocionales o del comportamiento y el correlato fisis – anatómico, por otra parte, el filósofo francés Marie-Jean Pierre Flourens (1794 – 1867) criticaba la frenología (saber que daba ubicación de las emociones o conductas en zonas específicas del cerebro) pues decía que era imposible localizar las funciones cerebrales con precisión, ya que las diferentes estructuras cerebrales interactuaban entre sí creando sistemas funcionales. Wernicke y Broca en el siglo XIX defendieron el funcionalismo y dieron la posibilidad de localizar áreas cerebrales que apoyan el desarrollo del lenguaje. El debate que iniciaron Gall y Flourens (S. XIX) y continuó Jackson entre localizacionismo y funcionalismo ha perdurado hasta la actualidad. Recién entrado el siglo XX, el psicólogo y médico ruso Alexander Romanovich Luria (1902-1977) perfeccionó diversas técnicas para estudiar el comportamiento de personas con lesiones del sistema nervioso y completó una batería de pruebas psicológicas diseñadas para establecer las afecciones en los procesos psicológicos: atención, memoria, lenguaje, funciones ejecutivas, praxias, gnosias, cálculo, entre otras. La aplicación de esta extensa batería podía darle al investigador una clara idea de las formas particulares y sociales de interacción cerebro – entorno y así entrar a proponer estrategias de comunicación persuasiva mas eficaces.

La neurocognición implementa instrumentos para identificar el estado en los niveles de alteración o trastorno cerebral, así como los niveles de daño en

el sistema nervioso y como estos afectan la funcionalidad; a estos instrumentos se les llamara posteriormente “pruebas neurocognitivas”. Las pruebas identifican aspectos relevantes de la Atención, la Función Ejecutiva, el Lenguaje, la Memoria, las Praxias y demás, con estos resultados el especialista puede tener mayor claridad en la toma de decisiones frente a tratamientos de intervención o rehabilitación, o en el caso del Neuromarketing los procesos biológicos implícitos en la toma de decisiones de consumo y la predictibilidad de comportamientos o de hábitos en presencia de estímulos publicitarios.

b. La medición en Neurocognición.

(Burin, D, Drake, M y Harris, P. 2007) La neurocognición inicialmente fue una especialidad clínica que realiza diagnósticos y tratamientos para problemas cognitivos, conductuales o emocionales que se deriven de una alteración, disfunción o un trastorno del sistema nervioso; posteriormente y con el advenimiento de las neurociencias, brindan elementos para diferentes áreas del quehacer humano (Neuroeducación, Neuroliderazgo, Neurocoaching, Neuroeconomía, Neuromarketing, etc.). La neurocognición actual tiene como gran objetivo la caracterización de las fortalezas y debilidades que tiene una persona en relación con las funciones cognitivas y su correlato anatómico – funcional, en el caso que presenta este artículo, los pasos que sigue antes, durante y después de realizar una compra o un consumo de bien o servicio. Parafraseando a Benton (1994) toda evaluación neurocognitiva debería “realizar inferencias acerca de las características funcionales y estructurales del cerebro de una persona, evaluando la conducta de un individuo en situaciones definidas de estímulo – respuesta”.

(Goldstein y McNeil, 2004)

Dentro de los propósitos de la neurocognición, y en especial el neuromarketing se pueden diferenciar algunos, a saber:

- Ayudar a determinar un las causas y los efectos de una situación determinada para dar una explicación o diagnóstico de la misma.
- Valorar los efectos que puede tener un tratamiento o la exposición a determinados estímulos publicitarios, es decir, predecir de alguna manera el comportamiento del consumidor frente a determinada publicidad.
- Describir el funcionamiento cognitivo de una persona señalando las capacidades preservadas y las capacidades alteradas, y su interacción con estímulos provenientes de campañas de marketing.
- Evaluar las consecuencias, pronóstico y evolución de una enfermedad que lleva a una compra compulsiva (lesiones de área frontal) y definir criterios éticos para la implementación de técnicas en neuromarketing.
- Planificar una campaña publicitaria que acerque al consumidor con el producto. En el campo clínico, planificar un tratamiento de rehabilitación.

El proceso de la evaluación neurocognitiva relacionada con la toma de decisiones de compra o de consumo parte desde una demanda, ya sea manifiesta o no, por parte del usuario, la sociedad o una institución pública o privada, por ello lo primero que se debe realizar es una entrevista donde se recojan datos en forma detallada. A partir de allí se desarrollan idealmente los

siguientes pasos:

4. Neurofisiología y su relación con la toma de decisiones.

La neurofisiología es un saber que relaciona detalladamente el funcionamiento del cerebro y los diferentes sistemas del cuerpo humano, sirviendo como fuente de datos para entender la fisiopatología neuronal con la participación de los neurotransmisores, hormonas y químicos ya sean artificiales o producidos por el organismo en glándulas específicas. Esta relación se observa en estudios donde neurotransmisores (NT) como el DRD4 (receptor de dopamina), gen relacionado con la sensaciones y búsqueda del peligro, afecta el comportamiento siempre que se introduzca también un factor ambiental que lo module; (Cuartas, M. 2011) otro ejemplo de relación entre NT y funcionamiento se observa en el Monoaminoxidasa (MAOA) que se relaciona con el síndrome Brunner, el Trastorno obsesivo – compulsivo (OCD) relacionado con el transporte de serotonina (HTT), o como ejemplo adicional está el síndrome de Lesch Nylan tiene que ver con la automutilación y autoflagelación.

(Pardal-Fernández, J. M., García-Álvarez, G., Jerez-García, P., Marco-Giner, J., & Almodóvar-Álvarez, C. 2003) El estudio del cerebro y la actividad celular ha avanzado a partir del 2000 gracias al desarrollo de instrumentos de medición fina y las luces que han dado sobre aspectos básicos de la actividad celular, de dichos equipos se escribirán más adelante en el artículo. (Castillo, J. 2006) Este es el caso de las células de la corteza visual primaria (V1, la región muy estudiada del cerebro de los mamíferos) donde la respuesta a estímulos simples es ampliamente conocida gracias a los trabajos de Hubel y Wiesel en los

años 60s (Goldstein, E. 2005), con aportes de la electrofisiología se ha observado que muchas de las neuronas de V1 en primates son muy sensibles a la presentación en el campo visual de líneas con una orientación lineal, donde cada célula cortical produce una respuesta de salida o potencial de acción máxima al ser estimulada.

Por el contrario, las neuronas de proyección del núcleo geniculado lateral dorsal del tálamo (NGLd) que envían a la corteza la información sensorial procedente de la retina, no tienen tanta sensibilidad, lo que indica que la sensibilidad a las líneas es función exclusiva de las células corticales, llevando a concluir que la tendencia a la fijación selectiva ante un estímulo con características determinadas está relacionada estrechamente con esta área, dato importante para la investigación que nos ocupa, el neuromarketing.

(Flórez, J. 2005) Entre los NT que más se relacionan con el comportamiento humano, en especial con los sistemas de recompensa que se detallarán más adelante, tenemos la Dopamina que cumple con varias funciones cerebrales, entre ellas la regulación del comportamiento y la cognición, la actividad motora, la motivación y la recompensa, el humor, el aprendizaje, entre otros. Las neuronas que transmiten la Dopamina, llamadas dopaminérgicas, se encuentran ubicadas especialmente en el área tegmental ventral del cerebro medio, el núcleo arcuato del hipotálamo y la parte compacta de la sustancia nigra. Las respuestas físicas que se observan de la acción dopaminérgica y que están relacionadas con la investigación en neuromarketing, se dan cuando una recompensa se presenta en forma súbita; estas respuestas se observan al inicio de un estímulo condicionado después

de presentarse en forma repetida y contingente con la recompensa, sin embargo, las neuronas dopaminérgicas se deprimen cuando la recompensa esperada no se da. Teniendo en cuenta lo anterior, se toma como base teórica, que la dopamina proporciona señales instructivas a la parte del cerebro responsable de adquirir una nueva conducta en relación con los sistemas de recompensa. Las vías por las cuales las neuronas dopaminérgicas se proyectan a diversas zonas del cerebro son: Vía mesocortical, vía mesolímbica, vía nigroestriada y vía tuberoinfundibular. Esta inervación explica los efectos de “placer” que se dan cuando hay activación del sistema dopaminérgico viajando por la vía mesolímbica que conecta el VTA y el núcleo accumbens, ambos relacionados al sistema de recompensa del cerebro. (Schultz W, Carelli RM, Wightman RM. (2015). La dopamina controla además el flujo sanguíneo a los lóbulos frontales afectando procesos de memoria o al cortex prefrontal afectando los procesos atencionales. Esta podría ser una explicación biológica a la generación de Top of Mind o Top of Heart en las acciones de mercadeo.

2. CONCLUSIONES

El fenómeno de la globalización que han generado las telecomunicaciones a partir de la carrera espacial, ha llevado a las organizaciones a elevar sus niveles de calidad en función de la competitividad; empresa que no se adapte a los cambios repentinos del entorno esta destinada a desaparecer, así como desaparecerá también aquella que no cumpla con criterios de calidad del producto o que no mantenga niveles de venta y de posicionamiento en el entorno. El mercadeo tradicional ya no es suficiente, no cumple con las

expectativas de los empresarios ni con las metas económicas necesarias para subsistir, menos para desarrollarse y crecer. En este contexto las neurociencias, específicamente la neurofisiología, la neuroanatomía y la neurocognición ofrecen una alternativa atractiva: La combinación de neurociencias y marketing. El neuromarketing más que una moda o una novedad, se está constituyendo en la base estratégica para los nuevos modelos de posicionamiento de marca y / o producto; los conocimientos neurofisiológicos de los sistemas de recompensa y de control inhibitoria asociados a estímulos sensoriales, darán técnicas claras a los publicistas del mañana para tomar acciones de mercadeo y promover la venta, siempre dentro del respeto a la individualidad del ser humano.

Es importante en este punto retomar los patrones éticos de respeto a las personas y de tolerancia a la diferencia. Desde el punto de vista de los responsables de marketing y de los neurocientíficos, el mayor problema que tiene que resolver actualmente el neuromarketing es de tipo ético. La naturaleza de los datos y el hecho de que estén extraídos directamente de las respuestas físicas de los cerebros de los sujetos hacen que se planteen multitud de cuestiones éticas sobre el uso que se puede hacer de esos datos. La opinión general es que es necesario que la industria defina y se adhiera masivamente a un código de principios éticos que guíen la investigación. Los científicos consideran que una acción en este sentido les ayudará a combatir la mala imagen que tiene actualmente el neuromarketing.

Actualmente los neurocientíficos se adhieren a los códigos ya vigentes en otras áreas de investigación de mercados.

Es necesario un esfuerzo adicional que reflexione sobre las cuestiones específicas del neuromarketing, y sobre todo, es necesario que las consultoras de neuromarketing hagan un esfuerzo extra por comunicar que se adhieren a esos principios éticos.

6. REFERENCIAS

1. Artículosbm (s.f). Modelos de Personalidad: "The Big Five". Recuperado de <https://articulosbm.files.wordpress.com/2012/03/modelos-de-personalidad-the-big-five.pdf> Octubre de 2016
2. Balanzo Bono, Cristina. Artículo "Fundamentos para construir un modelo de comunicación publicitaria desde la perspectiva de la neurociencia". Universitat Ramón Llull y TNS Research.
3. Barea, R. «Tema 5: Electromiografía». Instrumentación Biomédica, (Departamento Electrónica. Universidad Alcalá) <http://www.bioingenieria.edu.ar/academica/catedras/bioingenieria2/archivos/apuntes/tema%205%20-%20electromiografia.pdf> Recuperado Agosto de 2016.
4. Bastidas-Bilbao, Hamer. Enfermedades médicas y depresión en el adulto mayor: características comunes y relación etiológica. Revista de Psicología [online]. 2014, vol.32, n.2 [citado 2016-12-07], pp. 191-218 . Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0254-92472014000200001&lng=es&nrm=iso>. ISSN 0254-9247.
5. Belsasso Guido, Estañol Vidal Bruno, Juárez Jiménez Humberto (2001). Los

- sistemas de recompensa en el cerebro
Neurol Neurocir Psiquiat; XXXIV(Es. 94-01) : 22-24.)
6. Benito, S. M., & Guerra, V. F. (2011). Neuromarketing: Tecnologías, Mercado y Retos/Neuromarketing: Technologies, Market and Challenges. *Pensar la Publicidad*, 5(2), 19.
 7. Braidot, N. Brain Decision. Braidot Centre. Recuperado de <https://www.youtube.com/results?q=nestor+braidot>. Septiembre de 2016.
 8. Burin, D. I., & Drake, M. A. H. (2007). Evaluación neuropsicológica en adultos (No. 159.9. 072). Paidós,.
 9. Caballero Vallés, P. J., Dorado Pombo, S., Díaz Braseró, A., Eugenia García Gil, M., Yubero Salgado, L., Torres Pacho, N., ... & Cantero Bengoechea, J. (2008, February). Vigilancia epidemiológica de la intoxicación aguda en el área sur de la Comunidad de Madrid: estudio VEIA 2004. In *Anales de medicina interna* (Vol. 25, No. 2, pp. 67-72). Arán Ediciones, SL.
 10. Castillo, José y Galdames, Daniel. "Neurofisiología Clínica", Editorial Mediterráneo, ISBN 9562202380, 9789562202381. 2006
 11. Conroy MA, Polich J, "Normative variation of P3a and P3b from a large sample - Gender, topography, and response time." *J Psychophys* 21 (1): 22-32 2007
 12. Cuartas Arias, J. M., & Palacio Acosta, C. A. (2011). Psychobiology and candidate endophenotypes in Psychopathy. *International Journal of Psychological Research*, 4(1), 92-101.
 13. Electroencefalograma EEG. Recuperado de http://www.tobii.com/http://www.tobii.com/archive/files/17989/Tobii_T60_and_T120_Eye_Trackers_leaflet.pdf.aspx Septiembre de 2016
 14. Estévez-González, A., García-Sánchez, C., & Junqué, C. (1997). La atención: una compleja función cerebral. *Revista de neurología*, 25(148), 1989-1997.
 15. Exploración por tomografía por emisión de positrones – tomografía computada (PET/TC), (s.f.) Recuperado de <http://www.radiologyinfo.org/sp/info.cfm?pg=pet>. Septiembre de 2016
 16. Frodl-Bauch T, Bottlender R, Hegerl U, "Neurochemical substrates and neuroanatomical generators of the event-related P300." *Neuropsychobiology* 40 (2): 86-94 1999.
 17. Flórez, Jesús, Armijo, Juan y Mediavilla, África, FARMACOLOGIA HUMANA, Edición 4, editorial Masón, Barcelona, España, 2005
 18. Goldstein, E. Bruce, SENSACION Y PERCEPCION, edición 6, editorial Thompson, España 2005
 19. Kotler, P., & Armstrong, G. (2003). *Fundamentos de marketing*. Pearson Educación.
 20. Legault, M., & Wise, R. A. (1999). Injections of N-methyl-D-aspartate into the ventral hippocampus increase extracellular dopamine in the ventral tegmental area and nucleus accumbens. *Synapse*, 31(4), 241-249.
 21. Lezak, M. D. (2004). *Neuropsychological assessment*. Oxford University Press, USA.
 22. Neuromarketing, Nuevas fronteras en la investigación de mercados. Recuperado de
 23. http://www.tobii.com/http://www.tobii.com/archive/files/17989/Tobii_T60_and_T120_Eye_Trackers_leaflet.pdf.

- aspx. Agosto de 2016.
24. Neuromarketing: Nuevas fronteras de la investigación de mercados, 2003
 25. Neuromarketing: Nuevas fronteras de la investigación de mercados Neurociencia e Inteligencia Artificial Artículo en Intra Med: <http://www.intramed.net/45095>
 26. Neuromarketing (2008). <http://www.merca20.com/tag/neuromarketing/> Recuperado en Septiembre de 2016.
 27. Neuromarketing (2009). <http://www.merca20.com/tag/neuromarketing/> Recuperado en Septiembre de 2016.
 28. Nieuwenhuis S, Aston-Jones G, Cohen JD, "Decision making, the p3, and the locus coeruleus-norepinephrine system." *Psychological Bulletin* 131 (4): 510-532 Jul 2005
 29. Pardal-Fernández, J. M., García-Álvarez, G., Jerez-García, P., Marco-Giner, J., & Almodóvar-Álvarez, C. (2003). Parálisis facial periférica. Utilidad de la neurofisiología clínica. *Rev Neurol*, 36, 991-6.
 30. Polich J, Criado JR, "Neuropsychology and neuropharmacology of P3a and P3b" *Intl J Psychophysiol* 60 (2): 172-185 May 2006
 31. Polich J, "Updating P300: An integrative theory of P3a and P3b" *Clin Neurophysiol*, 2007 Jun 15; [Epub ahead of print]
 32. Robert, Gil "Neuropsicología", edición 4, editorial MASSON, 2007, España
 33. Revista de neurociencias, "Combinación de nuevas técnicas electrofisiológicas y de imagen en el estudio de la función de la corteza visual primaria", J. Marino, J. Sechummers, M. Sur, 2003
 34. Revista Neuron, Octubre de 2014. Recuperado de <http://www.educadictos.com/neuromarketing-el-experimento-de-coca-cola-y-pepsi/> Septiembre de 2016
 35. Santesmases, Miguel. "Marketing, conceptos y estrategias: Economía y Administración de Empresas". Segunda edición. Editorial Pirámide. Méjico. 1995
 36. Santana, R. (2006): El cerebro, la conducta y el aprendizaje. Neuropsicología para padres y docentes. San José: EUNED.
 37. Siege G. Basic Neurochemistry: Molecular, celular and medical aspects. Sixth edition on CD-ROM. Lippincott-Raven Publisher; 1999
 38. Schultz W, Carelli RM, Wightman RM. (2015) Phasic dopamine signals: from subjective reward value to formal economic utility. *Curr Op Behav Sci* 5: 147-154, 2015
 39. Sociedad Española de Neuroimagen, (s.f.) recuperado de <http://www.neuroimagen.es/Folleto%20-%20Sociedad%20Espa%C3%B1ola%20de%20Neuroimagen.pdf> Octubre de 2016
 40. Ustárroz, J. T., Molina, A. G., Lario, P. L., & García, A. V. (2012). Corteza prefrontal, funciones ejecutivas y regulación de la conducta. *Neuropsicología de la corteza prefrontal y las funciones ejecutivas*, 87-117.
 41. Watkins S, Koob G, Markus A. Neural mechanisms underlying nicotine addiction: Acute positive reinforcement and withdrawal. *Nocotine & Tobacco Res* 2000; 2: 19-37