

Información Importante

La Universidad Santo Tomás, informa que el(los) autor(es) ha(n) autorizado a usuarios internos y externos de la institución a consultar el contenido de este documento a través del Catálogo en línea del CRAI-Biblioteca y el Repositorio Institucional en la página Web de la CRAI-Biblioteca, así como en las redes de información del país y del exterior con las cuales tenga convenio la Universidad.

Se permite la consulta a los usuarios interesados en el contenido de este documento, para todos los usos que tengan **finalidad académica**, nunca para usos comerciales, siempre y cuando mediante la correspondiente cita bibliográfica se le dé crédito al trabajo de grado y a su autor.

De conformidad con lo establecido en el Artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, la Universidad Santo Tomás informa que “los derechos morales sobre documento son propiedad de los autores, los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables.”

**Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación, CRAI-Biblioteca
Universidad Santo Tomás, Bucaramanga**

**Análisis Bibliometrico Retrospectivo del Neuromarketing de Consumo en los Últimos
Años (2004-2016)**

Daniela María Calvete Vásquez

Trabajo de grado como requisito para optar al título de Ingeniera Industrial

Director

Jonathan David Morales Méndez.

Co-director

César Acevedo Argüello.

Universidad Santo Tomás

División De Ingenierías Y Arquitectura

Facultad De Ingeniería Industrial

2017

Agradecimientos

A DIOS y La Virgen María por su apoyo, porque gracias a ellos todo fue posible,

A mi familia por siempre confiar en mí,

A mis amigos por brindarme su compañía a lo largo de este camino,

A la unidad de bibliometría de la Universidad Santo Tomás por su asesoramiento en este
proyecto,

A mi madre que es la motivación de mi vida.

Contenido

RESUMEN.....	7
Introducción	10
1. Planteamiento del problema.....	11
1.1 Formulación Del Problema.	16
1.3 Alcance del Proyecto.....	16
1.4 Justificación.....	19
2. Objetivos	20
2.1 Objetivo General:	20
2.2 Objetivo Específicos:	20
3. Marco Referencial	21
3.1 Marco Teórico	21
3.2 Marco Conceptual	24
3.3 Marco Legal	26
3.4 Marco Histórico	34
4. Estado Del Arte	35
5. Neuromarketing.....	37
5.1 Técnicas Del Neuromarketing.....	38
6. Material y Métodos	40

6.1 Bibliometría.....	40
6.2 Base de Datos.	41
6.3 Software Vantage Point.....	41
6.4 Indicadores Bibliometricos	42
6.4.1 Indicadores Básicos.....	43
6.4.2 Indicadores De Relación	43
6.4.3 Indicadores De Impacto	44
7. Metodología	44
8. Resultados	46
8.1 Ecuación de Búsqueda Palabras Clave.....	46
9. Conclusiones	79
Bibliografía	80
Apéndice	87
Apéndice A .Matriz de relación entre países. (2004-2016).	87
Apéndice B. Matriz de relación entre instituciones (2004-2016).	90
Apéndice C. Cuartiles de Scimago.....	92

Lista de Tablas

Tabla 1 <i>Normatividad del Mercadeo en Colombia</i>	26
Tabla 2 <i>Áreas utilizadas para la búsqueda en Scopus</i>	46
Tabla 3 <i>Participación de años por publicaciones (2004-2016)</i>	47
Tabla 4 <i>Participación de Países según el número de publicaciones en los últimos años (2004-2016)</i>	48
Tabla 5 <i>Top 28 de Participación de autores según el número de publicaciones (2004-2016)</i>	51
Tabla 6 <i>Top 23 de Participación de instituciones según el número de publicaciones (2004-2016)</i>	53
Tabla 7 <i>Participación de instituciones Colombianas según el número de publicaciones (2004-2016)</i>	55

Lista de Figuras

<i>Figura 1</i> Indicadores de impacto	44
<i>Figura 2</i> Participación de años por publicaciones (2004-2016).	48
<i>Figura 3</i> Participación de países según el número de publicaciones (2004-2016).....	50
<i>Figura 4</i> Top 28 de Participación de autores según el número de publicaciones (2004-20016).	52
<i>Figura 5</i> Top 23 participaciones de instituciones según el número de publicaciones (2004- 20016).	54
<i>Figura 6</i> . Participación de instituciones Colombianas según el número de publicaciones (2004-2016).....	55
<i>Figura 7</i> Aduna de relación de autorías.	57
<i>Figura 8</i> Aduna de colaboración entre países.	59
<i>Figura 9</i> VOS de colaboración entre países.	59
<i>Figura 10</i> VOS de colaboración detallada entre países.	60
<i>Figura 11</i> Relación entre países (2004-2016).....	61
<i>Figura 12</i> Aduna de colaboración entre instituciones.	62
<i>Figura 13</i> VOS de colaboración entre instituciones.	63
<i>Figura 14</i> VOS de colaboración entre instituciones (Detallada).	64
<i>Figura 15</i> Relación entre instituciones (2004-2016).	65

<i>Figura 16</i> Palabra Clave “Advertising”.....	68
<i>Figura 17</i> Palabra clave “Advertising”	69
<i>Figura 18</i> Palabra Clave “Consumer”	70
<i>Figura 19</i> Palabra Clave “Consumer”.	71
<i>Figura 20</i> Palabra Clave Brand.....	72
<i>Figura 21</i> Palabra Clave “Brand”.	73
<i>Figura 22</i> Palabra Clave TV.	75
<i>Figura 23</i> Palabra Clave “TV”.	75
<i>Figura 24</i> Artículos más citados por los autores (2004-2016)	76

Resumen

Actualmente el neuromarketing es una disciplina que utiliza los conceptos y estudios realizados en diferentes áreas del conocimiento como lo son la neurología y la psicología, con el objetivo de obtener una mayor interpretación en lo que el consumidor quiere y como responde a los estímulos utilizados.

En el presente proyecto de grado se realizó un análisis bibliométrico retrospectivo del neuromarketing de consumo en los últimos años, desde el año 2004 hasta el 2016 con el objetivo de conocer el impacto y el comportamiento que ha tenido esta disciplina a nivel mundial.

En primera instancia, se inició con la búsqueda de artículos en la base de datos Scopus, utilizando las palabras clave: Neuromarketing y consumer neuroscience. El análisis bibliométrico se realizó con un total de 246 artículos, con la ayuda del software Vantage Point, se ordenaron los registros según: los indicadores básicos (Participación por año según el número de publicaciones, Participación de autores durante los años (2004-2006), Participación de autores durante los años (2004-2016), Participación de instituciones durante los años (2004-2016)), indicadores de relación e indicadores de impacto.

Con las herramientas del software Vantage Point y Excel se originaron las gráficas donde da una explicación más clara del comportamiento del Neuromarketing de consumo en los últimos años.

Los objetivos se consiguieron satisfacer ya que se logró conocer el impacto y el comportamiento del neuromarketing en el período requerido (2004-2016) por medio de las herramientas que proporciona la bibliometría.

PALABRAS CLAVE Neuromarketing.-Neurociencias del Consumo-Cerebro-Bibliometría.
Indicadores Bibliométricos.

Introducción

Actualmente las organizaciones han sentido la necesidad de conocer cuáles son las razones de la decisión de compra del consumidor. Es importante conocer al consumidor, sus emociones, instintos y su racionalidad. Teniendo en cuenta estos factores las empresas pueden elaborar estrategias definidas para lograr una buena experiencia de compra, con el fin de responder a las interrogantes: ¿Qué es lo que le agrada al consumidor? ¿Qué es lo que realmente quiere el consumidor?

Para responder a las preguntas mencionadas con anterioridad, nace el neuromarketing el cual es una disciplina que utiliza los conceptos y estudios de las neurociencias para aplicarlos en el marketing con el fin de conocer cómo responden los consumidores a los diferentes estímulos. Por esto, surge la necesidad de conocer el impacto que ha tenido esta disciplina del neuromarketing de consumo en el mundo, por medio de un análisis bibliométrico retrospectivo se podrá conocer cuál ha sido el comportamiento del neuromarketing de consumo de una manera general y cuál ha sido el aporte de las instituciones colombianas en esta disciplina.

Por medio de las herramientas proporcionadas por la bibliometría se podrá conocer la información sobre la cantidad de publicaciones hechas sobre el tema del neuromarketing, participación de autores, instituciones y países, y sus respectivas colaboraciones entre ellos a lo largo de un período determinado, desde el año 2004 hasta el año 2016.

1. Planteamiento del problema

Desde el origen de la humanidad, el hombre se ha visto en la obligación de buscar alimentos para sobrevivir, al igual que algún tipo de atuendo para cubrirse de los rigores del clima. Esto significa que el ser humano siempre ha tenido que conseguir bienes para satisfacer sus necesidades. [1]

En el pasado las personas se caracterizaban por ser nómadas, el consumo era totalmente independiente. Cuando las personas empezaron a tener un lugar propio y fijo para poder vivir, creando una cultura de sedentarismo, se conoció el trabajo y la producción, una economía basada en el trueque, que consistía en satisfacer las necesidades de dos partes por medio de un intercambio de bienes, porque para ambas partes tienen valor.

Como especie, en cualquier entorno que se viva, sea cual sea la cultura, no solamente parece que las personas son excepcionalmente conscientes de la relación coste-beneficio. [2] De acuerdo con Ridley (1996) la reciprocidad pende, como la espada de Damocles, sobre la cabeza de cada ser humano: obligación, favor, cambio. Negocio, lo que no falta en el lenguaje y en la vida son ideas de reciprocidad y de cambio social. [2]

El foco de atención de esta relación de intercambio de recursos con valor transaccional es el ser humano, pero el que decide la acción es el cerebro, que percibe y crea las realidades de satisfacción desarrollando patrones de comportamiento que cada persona representa de una manera diferente, haciendo de ello una acción repetitiva y constante que normalmente llamamos “evolución”. [1]

Aunque parezca paradójico, el ser humano es insatisfecho por naturaleza, y su cerebro contribuye a ello, desarrollando continuamente nuevos valores transaccionales de intercambio en nuestras mentes para continuar con la evolución de la especie humana. [1]

Para los años de 1900 el desarrollo tecnológico superaba con su producción a las necesidades reales de los clientes. Fue entonces que en 1960 apareció el marketing como elemento superador de las ventas. [1]

Si bien a principios del siglo XXI no puede discutirse el efecto que tiene el marketing en el desarrollo de la sociedad en las últimas décadas, no se puede olvidar que es una disciplina sin una larga historia, si lo comparamos con otros ámbitos empresariales y económicos. [3] El marketing nace de aquella necesidad de las empresas de no solo producir sino de comunicar la existencia de su producto y de lograr su venta.

El concepto actual del marketing parte de las necesidades del consumidor o usuario, y son éstas las que orientan la producción. [4] Esta ciencia estudia las causas y mecanismos por los que se rigen las relaciones de intercambio. [5] El marketing es capaz de transformar una buena idea local en un negocio con repercusión internacional. [6] La parte más importante de marketing es satisfacer necesidades: permite lograr objetivos de las personas, llámense compradores, consumidores finales o usuarios, satisface propósitos empresariales al lograr sus objetivos y satisface objetivos de la sociedad y del entorno mediante su participación activa en la producción de bienes limpios. [7]

La tecnología informática ayudó de manera significativa con estrategias para captar y fidelizar al cliente, además se obtuvo una gran ayuda por parte de los gobiernos y empresas para la realización de dichas estrategias. La aparición de los ordenadores ha puesto en manos de los investigadores la posibilidad de tratar cantidades ingentes de datos y de llevar a cabo en cortos intervalos de tiempo cálculos que con anterioridad su aparición resultaba impracticables. [8]

La forma de hacer marketing sustentada en comunicación y ventas, cambia de manera importante cuando, en 1960, Jerome McCarthy propuso un sistema de trabajo sustentado en las 4Ps (producto, precio, plaza y promoción), factores determinantes para motivar la decisión del consumidor. Las 4Ps ayudarían a plantear estrategias enfocadas en segmentos específicos del mercado (lo que es importante para un segmento no necesariamente es bueno para otro). [9]

A nivel tecnológico, los procedimientos realizados que permiten observar la actividad cerebral que se desencadena ante determinados estímulos, como las sensaciones de placer, displacer o

indiferencia que provoca la degustación de un producto, evolucionan también a un ritmo sorprendente. [10]

Además de esto, las neurociencias y la física estaban tomando un papel fundamental en la psicología, gracias a la variedad de sus metodologías y herramientas poco a poco se fueron aplicando en varias disciplinas.

La neurociencia nos señala que no existen dos personas que piensen, decidan o actúen de la misma forma. [11] A lo largo del tiempo se han conocido varias teorías a favor del neuromarketing, como la teoría de la Acción Razonada por Martín Fishbein es, esta teoría representa un importante aporte al estudio del comportamiento humano. Este modelo es bastante completo y permite obtener mayor seguridad en la medición de los factores determinantes de la conducta.

Así mismo, Icek Ajzen planteó la teoría de del comportamiento planificado (TPB) que ayuda a entender cómo podemos cambiar el comportamiento de la gente, es una teoría que predice el comportamiento.

Además, George S. Day es otra persona que ha contribuido con sus investigaciones sobre la adaptación de las organizaciones con los mercados de estrategias competitivas en los mercados mundiales y gestión de los procesos de innovación.

El neuromarketing también ha tenido personas que no defienden esta ciencia, un caso, es un artículo publicado por Joan Morera Morales escritor, físico y sociólogo, que ha trabajado en departamento de Empresa y Ocupación de la Generalitat de Catalunya. “El neuromarketing da más miedo que el flautista de Hamelín” es el título del artículo que relata la manipulación en la que se ven las personas por medio de periódicos, vallas, correos para generar el impulso de comprar. Los años noventa se conoce como la “Década del cerebro”, los avances comenzaron a ser sorprendentes.

El cerebro es el órgano más importante, pues a través de él somos conscientes de nuestra existencia y efectuamos todas las funciones fisiológicas y psicológicas. Por esto comprender el

cerebro, su anatomía y su funcionamiento ha sido y es una de las mayores ambiciones de la humanidad. [12]

Lo que va a diferenciar el cerebro de una persona con relación al de otra es la intrincada estructura de redes neuronales que se irá formando a medida que estas células se comuniquen entre sí como resultado de los estímulos que reciban del medio ambiente. [13]

Dentro de cada cerebro se verifica un proceso dinámico de subsistemas interconectados entre sí que hacen millones de cosas a la vez. La actividad de estos subsistemas está controlada por corrientes eléctricas, agentes químicos y oscilaciones que la ciencia continúa esforzándose por develar. [14] A través del cerebro, interactuamos con el mundo social y físico que nos rodea. La realidad penetra en el cerebro mediante símbolos materiales como las ondas acústicas, luminosas, etc..., que a su vez se traducen en impulsos nerviosos que viajan por los circuitos neuronales. De este modo, cada ser humano construye la realidad en función de lo que su cerebro percibe e interioriza. [14]

El año 2012 fue el “Año de las Neurociencias” por citar solamente dos reconocimientos públicos de la relevancia que estas ciencias empíricas van cobrando en la sociedad, a partir del cambio de siglo se produjo una auténtica eclosión de nuevos saberes, cuyos nombres empiezan con el prefijo “neuro”. [15]. Hoy la ciencia se ha decidido a traspasar las fronteras de nuestra individualidad, mediante tecnologías de escáneres cerebrales que determinan la raíz biológica de la fisiología de la conducta. [16]

El principal factor de diferenciación de la neuroventa respecto a los métodos tradicionales es la aplicación de los conocimientos sobre el funcionamiento del cerebro en todos los procesos de interrelación vendedor-cliente. [10] Ello exige un equipo capacitado no solo para captar la atención de los compradores a través de un anclaje relacionado con el producto o servicio que se comercializa, sino también, y fundamentalmente, para comprender cómo intervienen los mecanismos cognitivos y emocionales en la toma de decisiones de compra en el cerebro masculino y en el femenino. [10]

La mayor parte de nosotros compramos emocionalmente y luego justificamos racionalmente nuestras decisiones. Cuando realizamos negocios, lo hacemos con personas que actúan de manera similar. Esta situación no está cubierta adecuadamente con los tradicionales métodos “racionales” de marketing y ventas porque los factores de compra no son racionales ni lógicos. [17]. Todo indica que los hallazgos neurocientíficos y sus aplicaciones médicas y sociales tendrán un papel aún más relevante en los próximos años y que aumentará la necesidad de poseer los conocimientos teóricos e instrumentales básicos en neurociencia. [18]

El Congreso de Colombia ha sido el ente encargado de implementar la Ley 140 de 1994, una ley que describe las características y deberes que hay que tener en cuenta para hacer publicidad en el país. Igualmente el Presidente de La República de Colombia en el Decreto 1499 de 2014 hace referente a la protección de los derechos que tienen los consumidores.

En América Latina se han realizado proyectos sobre el estudio del neuromarketing, uno de ellos es el proyecto realizado por Oscar Anthony Álvarez García de la facultad de ingeniería comercial, titulado “neuromarketing y su influencia en el consumo de servicios de internet de operadoras locales en la población de alumnos de las carreras administración de empresas y contabilidad y auditoría de la universidad politécnica salesiana”. Este estudio se centra específicamente en tres operadoras de telefonía celular las cuales han empezado a ofertar servicios de internet, este es un mercado bastante competitivo.

Así mismo el proyecto titulado “Neuromarketing: Efectos emocionales y cerebrales en sujetos expuestos a algunos anuncios publicitarios audiovisuales” elaborado por Ismael Said Morales Ocegueda de la Universidad Latina de América. Este proyecto es un estudio de Neuromarketing de 3 casos, utilizando el biofeedback como herramienta e instrumento de investigación, en el cual se midieron las reacciones emocionales y cerebrales de 3 individuos ante la exposición de 3 estímulos audiovisuales de automóviles.

En Colombia la Universidad nacional de Colombia ha realizado el proyecto titulado “neuromarketing una herramienta validadora en la toma de decisiones en mercadeo visual-auditivo” realizado por Pedro Luis Duque Hurtado estudiante de la facultad de Administración.

Esta investigación tiene como objetivo determinar si el neuromarketing funciona como herramienta para la toma de decisiones en el mercado visual auditivo en la compra de vehículos de gama baja, y verificar el impacto de los estímulos visuales y auditivos, que constituyen la metodología basada en herramientas del neuromarketing.

1.1 Formulación Del Problema.

¿Cuál ha sido el impacto del neuromarketing de consumo durante los años (2004-2016)?

1.3 Alcance del Proyecto

Este proyecto va enfocado en la evolución de la disciplina del neuromarketing de consumo a nivel mundial con el fin de hacer un análisis retrospectivo bibliométrico sobre el neuromarketing, este análisis es una herramienta que por medio de indicadores proporcionan resultados para razonar el impacto de la investigación y el estado actual de la ciencia.

Esta es una sociedad cuyos rasgos principales se están definiendo por el conocimiento con el fin de generar riqueza, competitividad y bienestar. Esta situación desencadenó en la década anterior notables esfuerzos por la OCDE por normalizar los indicadores de ciencia, tecnología e innovación. [19]

La oleada alcanzó a América latina en los años noventa iniciándose en varios países como Chile, México, Argentina, Uruguay, Venezuela y Colombia, la realización de encuestas sobre la evolución de las actividades tecnológica y la innovación. De entrada, estos ejercicios acogieron las orientaciones teóricas y metodológicas prescritas en los manuales de Oslo y Frascati, pero sus resultados mostraron que los procesos de innovación de estos países tienen significativas diferencias con los existentes en los países desarrollados. [19]

En Colombia, en la década de los años noventa se vivieron importantes cambios en las condiciones para el avance de la Ciencia, tecnología y la innovación. En ello, fueron piezas clave algunos desarrollos institucionales, en particular, La ley 29 de 1991 que sentó las bases normativas para el desarrollo de estas actividades y la arquitectura institucional estructurada a partir de la constitución del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología. [19]

Colombia sobresale por una incongruencia de gran magnitud entre el tamaño de su economía y su nivel de desarrollo económico, por una parte, y el bajo desempeño que presenta en que tiene que ver con innovación y tecnología, por otra. [20]

Colombia es uno de los países de América latina que lidera los ámbitos económicos, en el ordenamiento de los países por su PIB, Colombia se encuentra en el quinto lugar después de países como Brasil, México, Argentina y Venezuela, pero es un país que presenta bajo nivel con temas relacionados con la innovación y la tecnología. [20]

Según Confecámaras (Confederación de Cámaras de Comercio de Colombia) al finalizar el año 2016 unidades productivas en el país: 76,794 sociedades y 222.838 personas naturales, los departamentos con mayor contribución a la variación registrada fueron en su orden: Bogotá, Norte de Santander, Valle del Cauca, Antioquia, Cundinamarca, Atlántico, Nariño, Meta, Tolima los cuales explican el 70,8% del crecimiento en la creación de empresas del país. Se evidencio un crecimiento de 15.8% respecto a las 258.665 creadas en el 2015. [21]

El sector de alimentos es el principal sector de la industria colombiana y es donde se encuentran las empresas más importantes de Colombia, alimentos cárnicos S.A.S, Galletas NOEL, Nacional de Chocolates, empresas del grupo Nutresa que se encuentra de primera con cuatro años de crecimiento en sus ventas y un importante proceso de expansión. Alpina es la segunda empresa en este sector y Nestlé en la tercera posición con las marcas, Maggi, Klim, Nescafé y Saltinas. En el sector de bebidas se destaca la empresa Posadas Tobón S.A. [22]

Según esta información, los departamentos pertenecientes a la región andina son los que más han contribuido con el crecimiento y se han motivado a emprender, en comparación con los años anteriores.

Ha sido de vital importancia la motivación a emprender, a innovar y a investigar, ya que el mundo está en constante cambio, cada día se van creando productos que ayudan a que la vida cotidiana de las personas sea más fácil, Colombia es un país rico en diversidad, caracterizado por personas inteligentes e integrales, capaces de ofrecerle al mundo productos innovadores y de excelente calidad.

La aparición de las neurociencias en Colombia junto con la innovación y la tecnología, se dio un paso muy importante en la implementación del neuromarketing en el país. [23]

En América latina la neurociencia se encuentra en proceso de expansión y consolidación gracias a la gran heterogeneidad en el desarrollo científico en los diversos países. En Argentina, Chile, Uruguay y México existen sociedades científicas de neurociencias bastante activas. En los demás países de la región existen grupos diversos consolidados o en formación, destacándose el caso del crecimiento en Colombia. [23]

Empresas como el grupo Bancolombia, Alpina, Nestlé, Postobón y Nutresa utilizan los diferentes medios para dar a conocer sus productos como el internet y la televisión, pero son las empresas extranjeras que son líderes en aspecto de marketing y neuromarketing como Coca Cola, Pepsi, ADIDAS, entre otras.

1.4 Justificación

Actualmente el mundo está teniendo cambios constantes, los cuales lleva a las empresas a innovar y a responder satisfactoriamente la demanda y las necesidades de los clientes, además de eso se presenta una alta competencia en el mercado agresiva e innovadora, con el objetivo de incrementar las ventas y dar a conocer la marca de una empresa, junto a ello la globalización de la economía ha generado un constante cambio en los aspectos psicológicos, económicos, culturales y sociales de la población, así como la presencia de las redes sociales y del internet y su fácil accesibilidad para las personas, esto cambios conllevan a las empresas a mejorar los productos o servicios y a modificar en la manera de dar a conocerlos.

La globalización de los mercados y empresas es un proceso irreversible que se acelera año tras año. Los determinantes de este proceso son ya bien conocidos: liberalización económica y adopción de ideologías de libre mercado en un cada vez mayor número de países, el auge de los países emergentes y en desarrollo, las nuevas tecnologías en comunicación y producción y la eliminación de barreras comerciales entre los países. [24] Es indispensable conocer las necesidades del cliente, conocer los beneficios y las características del producto, pero también es necesario utilizar buenas estrategias de mercadeo para asegurar el éxito en las ventas.

En Colombia las empresas no han adquirido consciencia de la importancia de los cambios en la población y de la incrementación de las herramientas tecnológicas en todas las áreas, las empresas continúan con modelo tradicional de marketing ignorando la visión innovadora que trae los resultados de la aplicación del neuromarketing en la compañía. El marketing trabaja en promover y distribuir un producto, mientras que el neuromarketing, aplica las técnicas que pertenecen a las neurociencias analizando los efectos que tiene la publicidad en el cerebro humano. El neuromarketing busca conocer el nivel de atención y de fidelización de los clientes según varios estímulos presentados en la publicidad de un producto o servicio.

Para este proyecto nace la necesidad de investigación para dar a conocer la importancia del neuromarketing en las empresas y generar un conocimiento e interés en mejorar y en innovar las estrategias de mercadeo.

2. Objetivos

2.1 Objetivo General:

- Determinar el impacto que ha tenido el neuromarketing de consumo a nivel mundial por medio de un análisis bibliométrico retrospectivo durante los años (2004-2016).

2.2 Objetivo Específicos:

- Plantear indicadores bibliométricos para el análisis y seguimiento del neuromarketing de consumo durante los últimos años (2004-2016).
- Evaluar la relación entre el neuromarketing de consumo y la decisión de compra de los consumidores durante los últimos años (2004-2016).
- Interpretar los resultados y determinar el impacto del neuromarketing de consumo durante los últimos años (2004-2016).

3. Marco Referencial

3.1 Marco Teórico

A lo largo de la historia se ha indagado sobre lo importante que es el marketing y el neuromarketing en las compañías, una de las personas que trabajó en este tema fue Paul Converse que es considerado el padre del marketing, Converse estudió en Washington donde recibió su grado en licenciatura 1913 y su maestría y certificado de comercio en 1914.

Durante su primera enseñanza se trataron temas tan diversos como la economía, la contabilidad de las estadísticas de transporte, comercio exterior, geografía comercial pública, análisis y gestión de marketing. Esta experiencia inicial procede con una amplitud inusual de vista. Durante estos primeros años se estableció el hábito de buscar información a través de la observación personal y haciendo preguntas a los empresarios. Esto era casi una necesidad para los primeros maestros de negocio, especialmente la comercialización, porque era bajo en alguna forma de los materiales publicados. Todo este material que tenemos hoy y que ahora se suministran en abundancia, es en gran parte el resultado del trabajo de Converse y sus esfuerzos, uno de los premios más importantes del sector lleva su nombre. [25]

Paul D. Converse fue miembro de la Asociación Americana del Marketing, siendo su presidente en 1931, publicó a través de sus libros sus primeros métodos de marketing que han sido de gran importancia a las teorías actuales. Su artículo más conocido es “The Development of the Science of Marketing-An exploratory Survey” donde relata que crear una orientación hacia el mercado y hacia el cliente exige imaginación, visión y valor, en especial en los entornos económicos y tecnológicos que con tanta rapidez cambian en la actualidad. [26]

Por otra parte, Martín Fishbein fue un gran exponente de la neurociencias del consumo sus estudios se encaminaron a la comprensión de las actitudes y el comportamiento de las personas. Fue profesor en el Departamento de Psicología y e Instituto de la Comunicación en la Universidad de Illinois en Urbana.

Martín Fishbein es el creador de la teoría de la Acción Razonada, esta teoría representa un importante aporte al estudio del comportamiento humano.

Este modelo es bastante completo y permite obtener mayor seguridad en la medición de los factores determinantes de la conducta. Factores que suelen ser identificados por la psicología social. Se toman en cuenta tanto factores individuales como grupales, siendo esta, una de las principales ventajas técnicas. Otra ventaja consiste en abordar el contexto donde tienen lugar estos factores con la suficiente flexibilidad para permitir distinguirlos y medir su ocurrencia. [27]

La teoría de Acción Razonada consiste en elaborar un índice de probabilidad de la intención hacia la conducta que relaciona la actitud con las creencias del individuo. Esta teoría es un predictor; un juicio probabilístico en el que puede estimarse la intención hacia la conducta directamente mediante una escala de probabilidad, la teoría puede ser utilizada para explicar diferentes comportamientos de contexto disímiles, como puede ser la salud, la cultura, el ámbito laboral o el social. [27]

Icek Ajzen es un psicólogo social. Es profesor de Psicología en la Universidad de Massachusetts. Así mismo, Icek Ajzen planteó la teoría de del comportamiento planificado (TPB) que ayuda a entender cómo podemos cambiar el comportamiento de la gente, es una teoría que predice el comportamiento.

Esta teoría es la sucesora de la teoría de la Acción razonada que trabajaron en conjunto, Ajzen y Fishben. Esta sucesión fue el resultado del descubrimiento que el comportamiento es predecible y no es totalmente voluntario.

La TPB contiene tres consideraciones; creencias del comportamiento, creencias normativas y creencias controladas.

Así mismo, George S. Day es otra persona que ha contribuido con sus investigaciones sobre la adaptación de las organizaciones con los mercados de estrategias competitivas en los mercados mundiales y gestión de los procesos de innovación, obtuvo una licenciatura y un doctorado de la Universidad de British Columbia, es profesor de Marketing de la Wharton School of Business.

Ha ganado reconocimientos gracias a dos de sus artículos, que se encuentran entre los más influyentes en la ciencia del marketing en los últimos años, tiene una amplia experiencia en las empresas T & T, IBM, Occidental Life y Whirlpool Corporation, que le permitió realizar investigaciones sobre el desarrollo de estrategias y la gestión de los procesos de innovación. Su pensamiento es: “Las compañías deben seguir a los clientes y adelantarse a la competencia”.

Actualmente, un expositor del tema de Neuromarketing es Jurgen Klaric un estadounidense nacido el 25 de Junio de 1970 a través de sus conferencias y de sus libros hace énfasis en el

cambio total de las actitudes y de valores para promover el emprendimiento y la utilización del Neuromarketing en las ventas. Jurgen Klaric es considerado uno de los mercadólogos más influyentes en el mundo.

Durante toda su trayectoria profesional ha trabajado para decenas de compañías pertenecientes al Fortunes 500 como Nestle, Nike, Danone, Bacardi, Pepsico, Frito Lay, entre otras [28].

En el libro “Véndele a la mente y no a la gente” de la Editorial Paidós publicado en el año 2015, relata cuales son las técnicas para tener una venta exitosa con la ayuda de la Neurociencia.

La neurociencia está invadiendo de manera positiva muchos sectores del mercado transformando con descubrimientos y tecnología clínica la forma de entender, mejorar, rentabilizar e innovar como operamos y realizamos el trabajo. [29]

En este libro se resalta su teoría de que las compañías o los empresarios no deben emitir el mismo mensaje o la misma publicidad para todos los clientes, ya que cada persona tiene diferentes percepciones a través de sus sentidos.

El neuromarketing también ha tenido opiniones o pensamientos que no están a su favor, un ejemplo de esto son varios artículos los cuales comentan sus razones para no apoyarlo. Un caso, es un artículo publicado por Joan Morera Morales escritor, físico y sociólogo, que ha trabajado en departamento de Empresa y Ocupación de la Generalitat de Catalunya. “El neuromarketing da más miedo que el flautista de Hamelín” es el título del artículo que relata la manipulación en la que se ven las personas por medio de periódicos, vallas, correos para generar el impulso de comprar.

El neuromarketing provoca en algunas personas un sentimiento de indefensión y vulnerabilidad. De ahí que surjan voces críticas que comparan a los consumidores del futuro con aquellos ratoncitos que corrían tras el flautista de Hamelín: la diferencia estaría en que, en vez de una melodía hipnótica, el nuevo foco de atracción serían unos anuncios diseñados con precisión quirúrgica, tan capaces de hacernos comprar una tostadora, como un crucero. [30]

Los detractores del neuromarketing denuncian falta de ética en esta praxis, y solicitan a las administraciones públicas que promuevan una regulación restrictiva al respecto. Nada nuevo en el horizonte. En realidad es lógico que nos preocupemos por unas prácticas presumiblemente amenazadoras (“pre-ocuparse” es precisamente eso: ocuparse de algo antes de que tenga consecuencias); pero esta preocupación nunca debe hacernos confundir las amenazas con las oportunidades, ni la prudencia con el alarmismo. [30]

Otro artículo publicado fue “Nadado contra corriente: Crítica al Neuromarketing” por Daniel Pagés un especialista de Marketing de la ciudad de Barcelona, España, que presenta una crítica a esta ciencia ya que desarrolla tipos de técnicas elaboradas en laboratorios, donde los sujetos analizados están contaminados por el medio, en el cual muchas variables pueden afectar, como su condición económica, condición sexual, entre otros que perturban los resultados. Las neurociencias pueden ser una gran arma, pero si todos utilizan las mismas técnicas acaban por neutralizarse. [31]

Otro punto importante es que en el conjunto de las acciones de la mercadotecnia y en su carrera para alcanzar las emociones del consumidor estimulan y accionan nuestros impulsos fundamentales, no siempre de una manera positiva que promueve el estrés y la ansiedad, de manera que las personas buscan aliviarlas a través de las compras. [31]

3.2 Marco Conceptual

Es importante conocer la importancia de los conceptos ya que son parte fundamental de este análisis bibliométrico del neuromarketing.

Neuromarketing: 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. Estos procedimientos abarcan todos los campos de acción del marketing tradicional: inteligencia de mercado, diseño de productos y servicios, comunicaciones, precios, posicionamiento, canales y ventas. [32]

Al aplicar nuevas metodologías de investigación, junto a los conocimientos que se están generando en la neuropsicología, las neurociencias y la antropología sensorial, el neuromarketing facilita la comprensión de las verdaderas necesidades de los clientes y permite superar potenciales errores por desconocimiento de sus procesos internos. [32]

Marketing: El marketing es un proceso social de intercambio que cada uno de los actores de un sistema realiza para satisfacer deseos o necesidades. Produce un equilibrio transitorio entre la oferta y la demanda; el foco o centro de atención de esa relación es el ser humano y el que decide la acción es el cerebro. [1]

Innovación: Es la concepción e implantación de cambios significativos en el producto, el proceso, el marketing o la organización de la empresa con el propósito de mejorar los resultados. Los cambios innovadores se realizan mediante la aplicación de nuevos conocimientos y tecnología que pueden ser desarrollados internamente o en colaboración externa. [33]

La innovación implica la utilización de un nuevo conocimiento o de una nueva combinación de conocimientos existentes. [34]

Bibliometría: Es una disciplina métrica que aplica métodos y modelos matemáticos al objeto de estudio de la bibliotecología, biblioteca, documento y lector, con el propósito de cuantificar el desarrollo de los procesos relacionados con las bibliotecas como fenómenos sociales, vinculados a la utilización de las riquezas literarias en interés de la sociedad, es decir, se ocupa del análisis de la teoría y regularidades, tanto del documento como de los procesos y actividades bibliotecarias (teoría de la circulación, uso en biblioteca, de las fuentes documentales, de bases de datos, modelos de redes de bibliotecas y solapamiento, etc.) para contribuir a la organización y dirección de las bibliotecas. [35]

Neurociencias: Es una ciencia que tiene como objetivo principal entender como el encéfalo o cerebro elabora marcadas individuales de la acción humana. Permite conocer de qué modo el sistema nervioso central logra organizarse e integrarse en los diferentes sistemas de comunicación que lo componen.

Además, hace posible integrar estos aportes para vincularlos con las representaciones perceptivas de los seres humanos, a fin de avanzar en el conocimiento de los mecanismos internos de la conducta que develan la asociación del pensamiento con el sentimiento. [36]

Mente: Es el emergente del conjunto de procesos conscientes y no conscientes del cerebro que se producen por la interacción y comunicación entre grupos y circuitos de neuronas que originan tanto nuestros pensamientos como nuestros sentimientos. [14]

3.3 Marco Legal

Tabla 1 *Normatividad del Mercadeo en Colombia.*

REQUISITO	AÑO DE EMISIÓN	ENTIDAD EMISORA	ART	DETALLE
Ley 140	1994	Congreso de Colombia	Art. 3	Podrá colocarse Publicidad Visual en todos los lugares del territorio nacional, salvo en los siguientes: A. Dentro de los 200 metros de distancia de los bienes declarados monumentos nacionales. B. En propiedad privada sin el consentimiento. C. Sobre cualquier estructura de propiedad del Estado.
Ley 140	1994	Congreso de Colombia	Art. 4	Publicidad Exterior Visual que se coloque en las áreas urbanas de los municipios, distritos y también en los territorios indígenas, deberá reunir los siguientes requerimientos. a. Distancia: Podrán colocarse hasta dos vallas contiguas con la Publicidad Exterior Visual. La distancia mínima con las más próximas no puede ser inferior a 80 metros. b. Distancia de la vía: La Publicidad Exterior

				Visual en las zonas rurales deberán estar a una distancia mínima de quince metros lineales (15 Mts/L) a partir del borde de la calzada.
Ley 140	1994	Congreso de Colombia	Art. 5	La Publicidad Visual no podrá contener mensajes que constituyan actos de competencia desleal ni que atenten contra las leyes de la moral, las buenas costumbres o conduzcan a confusión con la señalización vial o informativa. No podrán utilizarse palabras, imágenes o símbolos que atenten contra el debido respeto a las figuras o símbolos consagrados en la historia nacional. Igualmente se prohíben las que atenten contra las creencias o principios religiosos, culturales o afectivos de las comunidades que defienden los derechos humanos y la dignidad de los pueblos.

Decreto 1499	2014	Presidente de Colombia	Art. 5	Podrán considerarse como ventas en las que el consumidor es llevado a escenarios dispuestos especialmente para aminorar su capacidad de discernimiento y se sujetarán a las disposiciones previstas en este decreto, entre otras, las ventas que: 1. Utilicen técnicas de ventas con sistemas de escalonamiento de vendedores para oponerse o desvirtuar las negativas del consumidor y dilatar o dificultar el rechazo de la oferta. 2. Utilicen expresiones o actos que ridiculicen o discriminen al consumidor para oponerse o desvirtuar su negativa y dilatar o dificultar el rechazo de la oferta, entre otras.
Decreto 1499	2014	Presidente de Colombia	Art. 9	El vendedor debe suministrar al consumidor en las transacciones de ventas a través de métodos no tradicionales, como mínimo la información de: Identidad e información de contacto, Características esenciales del producto, formas de pago y gastos de entrega y transporte.

Comisión Nacional de Autorregulación Publicitaria	2013	Código Colombiano de Autorregulación Publicitaria	Art. 9	El mensaje publicitario debe atenerse a la verdad en relación con el producto anunciado y con los de la competencia, con el fin de evitar la confusión y de preservar la confianza del público en la actividad publicitaria. En desarrollo de este principio, el mensaje publicitario no podrá: A. Contener declaración, aseveración o presentación visual o de audio que directamente o por implicación, omisión, ambigüedad o exageración, sea capaz de generar confusión en el consumidor en relación con las características esenciales y objetivas del producto o de los de la competencia, en aspectos tales como su naturaleza, composición, método de elaboración, fechas de fabricación y caducidad, eficiencia y desempeño, origen comercial o geográfico, cantidad, precio, garantías, ofertas, términos de entrega y devoluciones, derechos de propiedad intelectual, aprobaciones oficiales y
---	------	---	--------	--

				reconocimientos. B. Hacer uso incorrecto de datos técnicos o de citas de investigaciones científicas o de mercado. C. Usar estadísticas de tal forma que exageren la validez de las aseveraciones relativas a un producto. D. Utilizar terminología o vocabulario científico o técnico de tal manera que se sugiera falsamente que la aseveración relativa a un producto tiene validez científica
	2013	Código Colombiano de Autorregulación Publicitaria	Art. 10	Los mensajes publicitarios deberán respetar la dignidad de las personas, de las instituciones, de las autoridades legítimamente constituidas y de los símbolos patrios. En desarrollo de este principio, el mensaje publicitario no debe contener declaraciones o presentaciones visuales o de audio que ofendan, denigren o vulneren, entre otros, los derechos a la igualdad y a la no discriminación en razón

				de la raza, género, edad, religión, orientación sexual, nacionalidad, condición social, cultural o económica.
	2013	Código Colombiano de Autorregulación Publicitaria	Art. 11	En los mensajes publicitarios se respetarán estrictamente los principios de honestidad y buena fe en relación con lo que se afirma o transmite, tanto frente a los productos anunciados, como con los de terceros, sean o no competidores.
	2013	Código Colombiano de Autorregulación Publicitaria	Art. 12	Los mensajes comerciales deben ser preparados de manera que contribuyan con el mejoramiento social, económico y ambiental del país, sin perjuicio de su objetivo esencial. En desarrollo de este principio los mensajes apelarán preferentemente a actitudes o sentimientos positivos y no podrán alentar o propiciar ninguna forma de discriminación, explotar injustificadamente el infortunio o el sufrimiento, aprovecharse del miedo, ni utilizar o dar la impresión de

				justificar, permitir o incitar una conducta violenta, ilegal o antisocial.
	2013	Código Colombiano de Autorregulación Publicitaria	Art. 17	Los mensajes publicitarios sólo podrán contener, utilizar o hacer referencia a testimonios de personas que avalen el producto anunciado cuando éstos sean auténticos y genuinos y se deriven de la experiencia directa de quien hace el testimonio.
	2013	Código Colombiano de Autorregulación Publicitaria	Art. 24	Los mensajes comerciales deberán considerar y, en lo posible, estimular acciones y comportamientos de respeto y cuidado del medio ambiente.
	2013	Código Colombiano de Autorregulación Publicitaria	Art. 32	La publicidad de bebidas alcohólicas, de tabaco, sus derivados y productos similares, deberá observar estrictamente las limitaciones legales que afectan a estos productos.
	2013	Código Colombiano de Autorregulación Publicitaria	Art. 29	Las afirmaciones o alegaciones que tengan carácter comparativo requieren ser comprobadas por constituir

				asertos respecto de una característica objetiva del bien o servicio que lo hacen superior a sus competidores.
	2013	Código Colombiano de Autorregulación Publicitaria	Art. 50	Cuando un mensaje comercial digital sea enviado a correos electrónicos, teléfonos móviles u otras cuentas o servicios similares, a través de los cuales cada destinatario del mensaje pueda ser contactado directa y personalmente, el encabezado y contexto del mensaje deben indicar claramente que el mensaje es de naturaleza comercial. El texto de los encabezados no debe provocar confusión al respecto.
	2013	Código Colombiano de Autorregulación Publicitaria	Art. 51	Se debe motivar a los padres y/o tutores a participar con y/o supervisar las actividades interactivas de sus niños, niñas y adolescentes. Sólo puede divulgarse a terceros la información personal de niños, niña y adolescente que puedan ser identificados, después de obtener el consentimiento del padre o tutor, cuando la divulgación esté autorizada por la ley.

3.4 Marco Histórico

A lo largo de la historia el ser humano ha buscado satisfacer sus necesidades básicas. Abraham Maslow fue la persona que estudió los niveles o escalas de las necesidades humanas. Detalló la existencia de, por lo menos, seis tipos o clases de necesidades como lo son la supervivencia, la seguridad, el ego o autoestima, independencia, desarrollo y experiencia.

El ser humano es insatisfecho por naturaleza y el cerebro contribuye a ello, desarrollando valores de intercambio en nuestra mente para continuar con la evolución de la especie humana, mediante el intercambio de recursos con valor transaccional, produce en la mente un equilibrio transitorio entre la oferta y la demanda. [36]

En el año 1700 ocurre la separación de actividades de producción de las del consumo, la oferta de mercado es a la medida de los clientes. La industrialización de 1900 se orientó hacia la reducción de costos, el cliente ya no era una medida, sino un estándar, hasta que las economías mundiales sintieron que el desarrollo tecnológico superaba su producción a las necesidades reales de los clientes. [36]

Entre los años 1800 y 1850 se dio el inicio de la producción especulativa.

A partir de los años 90, conocida como la “década del cerebro”, los avances y las investigaciones comenzaron a ser sorprendentes debido a la fuerte contribución de gobiernos y empresas a las investigaciones neurocientíficas y sus aplicaciones. [37]

A nivel tecnológico, los procedimientos que permiten observar la actividad cerebral que se desencadena ante determinados estímulos, como las sensaciones de placer o indiferencia que provoca la degustación de un producto evolucionan también a un ritmo sorprendente. [37]

La tecnología informática de la década de 1990 contribuyó a la mejora de la búsqueda de información para la elaboración de estrategias que permitieron captar, desarrollar, mantener y fidelizar el cliente. [36]

En los años 2000 la Neurociencia desempeñó un papel muy importante ya que permite entender el modo en el que se comporta el cerebro humano por medio de estimulaciones producidas por su entorno.

La neurociencia, a través de estudios genéticos, permite evolucionar en el conocimiento de los sentidos y del sentir de la humanidad. Estos primeros estudios empíricos del impacto de la relación biológica en la decisión del cliente son el foco de atención al que dirigimos los métodos

y técnicas de algo que hemos de llamar Neuromarketing, cuyo objetivo es mejorar el nivel de relacionamiento y comunicación entre los valores de satisfacción de la humanidad. [1]

El término Neuromarketing utilizado por el profesor Ale Smidts en 2002, indicó el gran potencial para medir las respuestas cerebrales en la investigación de mercados, que surge de la necesidad de encontrar formas alternativas de llegar a los clientes, hacerlos consumir y fidelizarlos. [38]

Así mismo Martín Lindstrom define el Neuromarketing como la llave de aquello que ha denominado la lógica de las personas para sus compras: los pensamientos, sentimientos y deseos subconscientes que mueven las decisiones de compra.

4. Estado Del Arte

Para que este proyecto tenga creabilidad se han tomado como ejemplo las siguientes investigaciones llevadas a cabo. El proyecto titulado “Neuromarketing una herramienta validadora en la toma de decisiones en mercadeo visual-auditivo” realizado por Pedro Luis Duque Hurtado de la facultad de Administración de la Universidad Nacional de Colombia. El objetivo de esta investigación es determinar si el Neuromarketing funciona como herramienta para la toma de decisiones en el mercado visual auditivo en la compra de vehículos de gama baja, así mismo comparar los procesos de decisión al seleccionar qué tipo de automóvil comprar, verificar el impacto de los estímulos visuales y auditivos, y diseñar los lineamientos que permitan contrastar los factores y variables que constituyen la metodología basada en herramientas del Neuromarketing. [39]

La característica esencial de este modelo de investigación gira en torno al manejo y modificación de los factores visuales y auditivos dentro de un ambiente perfectamente controlado para medir los posibles cambios a un nivel consciente como inconsciente en el sujeto. [39]

Es un experimento aplicado a 20 personas en total, 10 del grupo control y 10 del grupo experimental, para esto se realiza un muestreo por conveniencia el cual no es probabilístico, lo cual permitirá obtener la información suficiente y con la calidad necesaria para aplicar un procedimiento inductivo.

En los resultados, se evidenció un fenómeno ya conocido en el mercadeo con herramientas como las aplicadas en la investigación, en el proceso de decisión demuestra que el consumidor no tiene que analizar todas las características del producto sino que el cerebro puede tomar la decisión de forma automatizada. Evidentemente los estímulos visuales y auditivos generaron una serie de resultados a nivel consciente e inconsciente, en conclusión final, el Neuromarketing si funciona como herramienta para la toma de decisiones pero si se aplica con el mayor cuidado posible, que sume los esfuerzos y las contribuciones de la ciencia para lograr conocer y comprender el comportamiento de los consumidores.

Otro proyecto realizado fue, “Neuromarketing y su influencia en el consumo de servicios de internet de operadoras locales en la población de alumnos de las carreras administración de empresas y contabilidad y auditoría de la universidad politécnica salesiana” realizado por Oscar Anthony Álvarez García de la facultad de Ingeniería Comercial. Este estudio se centra específicamente en tres operadoras de telefonía celular las cuales han empezado a ofertar servicios de internet, este es un mercado bastante competitivo.

El objetivo de este proyecto fue analizar el comportamiento de consumo de los alumnos de la Universidad Politécnica Salesiana con sede en la ciudad de Guayaquil, dentro del proceso de los servicios de internet por las operadoras locales desde la perspectiva del Neuromarketing, así mismo identificar los modelos de estilo de pensamiento con que los alumnos de dicha universidad consumen un producto desde la neuroeconomía, proporcionado por una de las herramientas que proporciona el Neuromarketing como lo es el diagnóstico sobre predominancia cerebral de consumo de acuerdo a los estilos de pensamiento realizada por el especialista en Neuromarketing Carlos Alberto Jiménez. [40]

Mediante varias estrategias aplicadas y de haber obtenido los resultados, se pudo deducir que las operadoras están realizando correctas campañas publicitarias acorde a la personalidad predominante de consumo que existe en la facultad Administrativa, permitiendo satisfacer sus necesidades, el Neuromarketing ofrece diversos beneficios como; fortalecer la capacidad para planificar y diseñar acciones adecuadas para el mercado objetivo, así mismo mejorar la relación con los consumidores y realización de campañas publicitarias basadas en la percepción obtenida. [40]

A su vez, el proyecto titulado “Neuromarketing: Efectos emocionales y cerebrales en sujetos expuestos a algunos anuncios publicitarios audiovisuales” elaborado por Ismael Said Morales Ocegueda de la Universidad Latina de América.

Este proyecto es un estudio de Neuromarketing de 3 casos, utilizando el biofeedback como herramienta e instrumento de investigación, en el cual se midieron las reacciones emocionales y cerebrales de 3 individuos ante la exposición de 3 estímulos audiovisuales de automóviles. Este estudio se dividió en 2 etapas. La primera es llamada la etapa exploratoria donde se aplicaron 3 grupos de enfoque, cada uno con participantes de características similares y distintas relación a los otros grupos. Cada sujeto reaccionó de forma distinta al tener diferentes características demográficas y diferentes gustos e intereses. Así mismo se reveló que en los 3 casos las reacciones emocionales están a la par con el agrado expresado por los sujetos. [41]

5. Neuromarketing.

El neuromarketing puede definirse como una disciplina de 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. [42]

Aunque actualmente existen diferentes técnicas para conocer la opinión del usuario frente a un producto determinado (Encuestas, informaciones de mercado, entrevistas, cliente incognito... etc.) el Neuromarketing ofrece la oportunidad de conocer lo que realmente piensan y cómo afecta el comportamiento de compra. [43]

Esta disciplina utiliza los conceptos y estudios realizados en diferentes áreas del conocimiento como lo son la neurología y la psicología, ya que permiten una mayor interpretación en lo que el consumidor quiere y como responde a los estímulos utilizados.

El Neuromarketing focaliza en los procesos neurológicos que explican la percepción, las emociones, la conducta de compra y la toma de decisiones de los clientes ante los estímulos de marketing y se caracteriza por la aplicación de metodologías de alta efectividad para investigar el mercado. [44]

El cerebro humano es elemento clave en los estudios realizados para el Neuromarketing con la utilización de diversas herramientas que permiten el análisis de emociones, intereses, y reacciones ante estímulos del marketing, pero a su vez son resultados variables ya que son diferentes entornos que pueden afectar las decisiones del consumidor.

A través del cerebro, interactuamos con el mundo social y físico que nos rodea. La realidad penetra en el cerebro mediante símbolos materiales, como las ondas acústicas, luminosas, etc., que a su vez traducen en impulsos nerviosos que viajan por los circuitos neuronales. De este modo, cada ser humano construye la realidad en función de lo que su cerebro percibe e interioriza. [42]

El cerebro es el que dirige las actividades vitales para el ser humano, se encarga de recibir la información del medio externo e interpretarla.

Las funciones principales son:

Sensitivas; es donde el cerebro recibe estímulos de todos los órganos, los procesa y se originan las sensaciones de dolor, calor, placer, etc; el estudio de las funciones sensitivas es que esta permiten que toda la información que llega del medio ambiente, como el aroma que percibe un cliente al ingresar en una oficina, y la textura de los sillones, [10] también se encuentran las motoras; es donde el cerebro controla los movimientos de los músculos; por último integradoras; es donde el cerebro concibe actividades mentales como la memoria, las emociones, entre otras. [42]

Gran parte de los estudios de Neuromarketing se han concentrado justamente en detectar y medir qué partes del cerebro se activan cuando las personas son expuestas a la publicidad, a las marcas y a los atributos de un producto y en entender mejor el comportamiento del consumidor. [45]

5.1 Técnicas Del Neuromarketing.

El avance del Neuromarketing se ha apoyado en el progreso científico. Las mejoras tecnológicas han permitido estudiar y entender con mayor detalle la biología humana. Así, entre las agencias y universidades varias técnicas se han consolidado en las investigaciones de esta rama de la mercadotecnia. [46]

El neuromarketing utiliza las técnicas de las neurociencias para el estudio del cerebro y sus reacciones frente a los estímulos proporcionados. Algunas de las técnicas son:

Resonancia Magnética Funcional (fMRI):

Es una técnica que permite obtener imágenes de la actividad del cerebro mientras realiza una tarea. [47]

Según lo que cada persona siente, ciertas partes del cerebro son estimuladas en mayor o menor medida, estas zonas de activación son las que permiten detectar lo que realmente un producto despierta en el consumidor, si se relacionan con sentimientos, situaciones, entre otros. [47]

Esta técnica nos proporciona información para entender que ocurre en el cerebro de una persona cuando observa la postura de otra, cuando escucha los argumentos de un vendedor o cuando ve un comercial en televisión. [10]

Cada ser humano construye la realidad a partir de lo que percibe y de la interpretación que realiza sobre ello. [10]

- **Encefalografía (EEG)**

Es una de las técnicas que el Neuromarketing utiliza con mayor frecuencia, especialmente por su reducido coste frente a los sistemas de imagen cerebral. [47]

La actividad coordinada de miles de neuronas produce diferencias de potencial en el cuero cabelludo que pueden ser registradas utilizando electrodos en conjunción con amplificadores de señal. Es decir, colocando una serie de electrodos repartidos por la cabeza, se hace una idea de en qué zonas del cerebro se está produciendo mayor actividad. [47]

- **Magneto encefalografía (MEG)**

Es una técnica no invasiva que registra la actividad funcional cerebral, mediante la captación de campos magnéticos, permitiendo investigar las relaciones entre las estructuras cerebrales y sus funciones. [48]

La técnica MEG es similar a la EEG, sin embargo ofrece una calidad mayor y una resolución temporal muy alta, aunque sus costes son mucho mayores por lo tanto no es una técnica tan popular como la EEG en Neuromarketing. [48]

- **Tomografía de Emisión de Positrones (PET)**

Esta técnica mide los cambios en el metabolismo del cerebro. Concretamente, mide la dispersión espacial de un radioisótopo administrado al sujeto analizado a través de una inyección. El escáner PET es capaz de detectar la radiación gamma producida por el isótopo, obteniendo así

una imagen del metabolismo de la glucosa en el cerebro y por lo tanto una indicación clara de los puntos con mayor actividad cerebral. [49]

Se utiliza en algunos casos en el Neuromarketing ya que su aplicación es prácticamente anecdótica, se utiliza continuamente en investigaciones clínicas. [47]

6. Material y Métodos

6.1 Bibliometría

El término Bibliometría se definió por primera vez en 1969 por Alain Pritchard, como la aplicación de los métodos estadísticos y matemáticos dispuestos a definir los procesos de la comunicación escrita y la naturaleza y el desarrollo de las disciplinas científicas mediante técnicas de recuento y análisis de dicha comunicación. [50]

El objetivo es medir la información relacionada con los registros bibliográficos con el fin de identificar y analizar sus características, incluyendo tendencias, impacto agrupaciones o relaciones y formas de comunicación. [51]

Es la bibliografía estadística basada en la necesidad de efectuar recuento de las publicaciones existentes, la disciplina que cuantifica el contenido de los libros, y el estudio cuantitativo de las unidades físicas publicadas, de las unidades bibliográficas, o de sus sustitos. Igualmente se define como la aplicación de análisis estadísticos para estudiar las características del uso y creación de documentos, como el estudio cuantitativo de la producción de documentos, tal y como se refleja en las bibliografías, y como la aplicación de métodos matemáticos y estadísticos al estudio del uso que se hace de los libros y otros medios dentro y entre los sistemas de bibliotecas. [52]

Es considerada, también, como el conjunto de técnicas cuantitativas aplicadas al análisis de observar el estado de la ciencia y la tecnología a través de la producción global de la literatura científica en un nivel dado de especialización. [52]

En la bibliometría son utilizados indicadores bibliométricos, estos indicadores tienen una relación directa con la informatización de los documentos y las ventajas ofrecidas por las bases de datos. [53]

Los indicadores bibliométricos son parámetros que se utilizan para evaluar cualquier actividad. Los resultados de las investigaciones de cualquier disciplina se transmiten en forma de publicaciones: libros, revistas, tesis doctorales, informes, etc. [53]

6.2 Base de Datos.

Para hacer un análisis bibliométrico se necesita disponer de una amplia información bibliográfica, la cual se consigue a través de bases de datos bibliográficas.

Estas bases de datos están constituidas por un conjunto de registros con información bibliográfica (autor, título de contribución, fecha de la publicación, editorial,...) almacenado y gestionado mediante sistemas informáticos. Muchas de estas bases de datos contienen descriptores, palabras claves y resúmenes. [54]

La base de datos utilizada para este Análisis bibliométrico fue Scopus, esta base de datos es la mayor base de datos actualmente conocida. Con un acceso a más de 28 millones de resúmenes desde 1966 y 5 años retrospectivos de referencias (llegando a alcanzar 10 años en 2005). Representa aproximadamente un 80% de las publicaciones internacionales revisadas por especialistas, permitiendo asegurar un contenido actualizado gracias a sus actualizaciones semanales. [55]

Scopus comprende diferentes áreas como lo son: Química, Física, Matemáticas e Ingeniería, Ciencias de la Salud, Ciencias sociales, Psicología y Económicas. [55]

6.3 Software Vantage Point

Vantage Point es una herramienta útil para explorar, recolectar y organizar la información adecuadamente, optimizando los tiempos y resultados de las investigaciones. [56]

Este software es utilizado para la minería de datos, permite acceder un documento completo a través de cada uno de sus términos, los cuales son tratados como datos y aportar información para

los investigadores. Permite de una manera rápida y ordenada la participación de autores, años, instituciones y mapas de relaciones. [57]

Vantage Point posee varias herramientas con el fin de encontrar los registros de manera más rápida y ordenada. Primero se importan los datos con los que se van a trabajar al programa, estos datos se obtienen de bases de datos. Posteriormente, se hace la limpieza, con esta opción, se puede obtener una lista de información ordenada según el grupo que se requiera por ejemplo, año, autores, países, instituciones, o también se puede lograr una matriz de co-ocurrencia, por ejemplo la matriz de co-ocurrencia de “autor” y “año de publicación” se puede ver la publicación tendencia de un autor en el tiempo y sus publicaciones por año, con el fin de ver que autores han trabajado en el área por mucho tiempo. [57]

Otras opciones que posee este software es el mapa/ redes, Vantage Point realiza el análisis estadístico multidimensional para identificar los grupos y las relaciones entre los conceptos, personas, organizaciones y países, como por ejemplo el mapa de co-relación entre autores, este mapa indica la intensidad de colaboraciones de los diferentes autores con registros publicados del mismo tema. [57]

6.4 Indicadores Bibliometricos

El crecimiento de los aportes e investigaciones científicas en los últimos años han originado el uso de la Bibliometría y la utilización de indicadores para medirlos.

Los indicadores miden dimensiones de un fenómeno y de ese modo permiten realizar seguimientos de los cambios que se producen en la sociedad y así, advertirlos, prevenirlos o encauzarlos. [58]

Las medidas bibliométricas se basan en las publicaciones y en citas.

Los indicadores bibliométricos son datos estadísticos deducidos de las distintas características de las publicaciones científicas, en base al importante papel que desempeñan estas en la difusión y transmisión del conocimiento generado en la investigación. Son válidos cuando los resultados de la investigación se transmiten a través de publicaciones científicas y técnicas. Proporcionan información cuantitativa y objetiva sobre los resultados del proceso investigador, su volumen, evolución visibilidad y estructura. [59]

Son muy útiles aplicados a comunidades con gran volumen de publicaciones, y pierden su significación cuando se trata de producciones muy pequeñas, por lo que no deben emplearse en las valoraciones de investigadores individuales. [59]

El uso de los estudios bibliométricos cada vez son más requeridos para la cuantificación de las ciencias, su utilización ha sido de gran interés por parte de los países más desarrollados científicamente.

Cada año se publican una gran cantidad de artículos que se agregan al archivo mundial. Este número de artículos corresponde a investigaciones de las cuales se pueden elaborar análisis cuantitativos para encontrar resultados estadísticamente significativos.

Las publicaciones ofrecen elementos “claves” para medir aspectos importantes de la ciencia: autores personales, direcciones institucionales, títulos de revistas, que indica el campo de investigación y su status, citas y conceptos en forma de palabras clave. [58]

Algunos de los indicadores que existen son:

6.4.1 Indicadores Básicos. Son los indicadores más habituales, se basa en los conteos de publicaciones durante un tiempo determinado que revelan información sobre los documentos y revistas elegidas para la divulgación de la investigación, así como sobre disciplinas en las que se trabaja, tendencias, y el número de autores, instituciones o países, participantes en los documentos. [59]

6.4.2 Indicadores De Relación. Las bases de datos representan información correspondiente a la dirección institucional del primer autor, por lo tanto no es posible determinar, a través de ellas, las colaboraciones entre autores, instituciones o países. Este indicador proporciona la información necesaria sobre las colaboraciones entre los autores, instituciones o países por medio de gráficos, donde se puede observar que tipo de relación tienen entre ellos. [59]

Para estos indicadores se utiliza el software VOSviewer. Este software es una herramienta para la construcción y visualización de redes bibliométricas. Estas redes pueden incluir, por ejemplo, revistas, investigadores o publicaciones individuales, y pueden ser construidas sobre la co-citación, acoplamiento bibliográfico o relaciones de coautoría. VOSviewer también ofrece funcionalidad de minería de texto que se puede utilizar para construir y visualizar redes de co-ocurrencia de términos importantes extraídos de un cuerpo de literatura científica. [60]

6.4.3 Indicadores De Impacto. El factor impacto de una revista se puede ver en el portal Scimago Journal Rank (SJR) indicador, este portal recoge indicadores científicos de revistas y países elaborados a partir de la información proporcionada por la base de datos SCOPUS. [61]

Este impacto se mide por medio de cuatro cuartiles, siendo el Cuartil 1 (Q1) el de mayor impacto y el cuartil cuatro (Q4) el de menor impacto, cada uno es representado por un color:

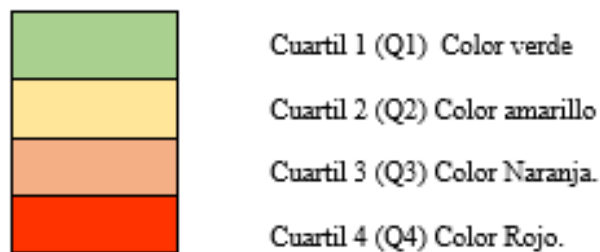


Figura 1 Indicadores de impacto

7. Metodología

Para la realización del análisis bibliométrico retrospectivo del neuromarketing durante el rango 2004 2016, se escogió una base de datos para hacer la búsqueda; esta fue “Scopus” ya que es la mayor base de datos que existe actualmente, después de esto se formuló la ecuación de búsqueda con las palabras clave.

Las palabras claves tenidas en cuenta fueron: “Neuromarketing” y “Consume Neuroscience”, excluyendo el año 2017 y el año 2018, incluyendo los últimos diez años desde el año 2004 hasta el 2016 y excluyendo artículos de algunas áreas como lo son: “Medicine”, “Arts and Humanities”, “Psychology” y “Agricultural and Biological Sciences”, se hizo unas listas con los artículos que eran importantes tomarlos en cuenta para el Análisis Bibliométrico Retrospectivo.

Posteriormente, se exportaron los datos de los artículos y se descargaron en el software Vantage Point. En total, se trabajaron 246 con artículos. Se plantearon los siguientes indicadores bibliométricos:

Indicadores básicos, se agruparon según las publicaciones por año, la participación de autores, instituciones y el top 23 de los países con el mayor número de publicaciones, hallando el porcentaje de participación de cada uno. Se determinó cuáles son las instituciones colombianas que han aportado con artículos sobre el tema del neuromarketing de consumo.

Indicadores de relación, estos indicadores se representaron por medio de Abunas, que son visualizaciones obtenidas por el software Vantage Point, donde se puede observar la colaboración entre autores, instituciones y países desde el año 2004 hasta el año 2016. También fueron representados por visualizaciones obtenidas del software VOSviewer.

Se obtuvo por medio del software Vantage Point la matriz de la relación entre países y entre instituciones respectivamente.

Indicadores de impacto, estos indicadores se determinaron por medio de los Cuartiles de Scimago, los cuales dieron cuenta del impacto del Neuromarketing de consumo en las diferentes áreas de la ciencia.

Se originaron visualizaciones de las palabras clave en los artículos relacionados con el neuromarketing de consumo. Por último, se determinaron los temas influyentes en esta disciplina.

8. Resultados

Ecuación de Búsqueda Palabras Clave

TITLE-ABS-KEY	(	neuromarketing	OR	"consumer neuroscience")	AND	(	EXCLUDE (PUBYEAR , 2018)	OR	EXCLUDE (PUBYEAR ,
---------------	---	----------------	----	--------------------------	-----	---	----------------------------	----	---------------------

Las áreas que se incluyeron para el Análisis Bibliométrico Retrospectivo fueron:

Tabla 2 Áreas utilizadas para la búsqueda en Scopus.

Áreas
Biochemistry, Genetics and Molecular Biology.
Business, Management and Accounting.
Chemical Engineering.
Chemistry.
Computer Science.
Decision Sciences.
Economics, Econometrics and Finance.
Engineering.
Environmental Science.
Health Professions.
Immunology and Microbiology.
Materials Science.
Mathematics
Multidisciplinary.
Neuroscience.
Nursing.
Physics and Astronomy.
Social Sciences.
Veterinary.

- ✓ Planteamiento de indicadores bibliométricos para el análisis y seguimiento del neuromarketing de consumo durante los últimos años (2004-2016).

INDICADORES BÁSICOS:

Estos indicadores se clasificaron según el número de publicaciones por año, por autores, por países, top 23 de instituciones a nivel mundial e instituciones colombianas.

✓ PARTICIPACIÓN POR AÑO

Tabla 3 *Participación de años por publicaciones (2004-2016).*

AÑO	NÚMERO DE PUBLICACIONES	PORCENTAJE (%)
2004	1	0,4%
2005	2	0,8%
2006	3	1,2%
2007	5	2,1%
2008	8	3,3%
2009	5	2,1%
2010	17	7,0%
2011	19	7,8%
2012	29	11,9%
2013	20	8,2%
2014	33	13,6%
2015	45	18,5%
2016	59	24,3%
TOTAL	246	

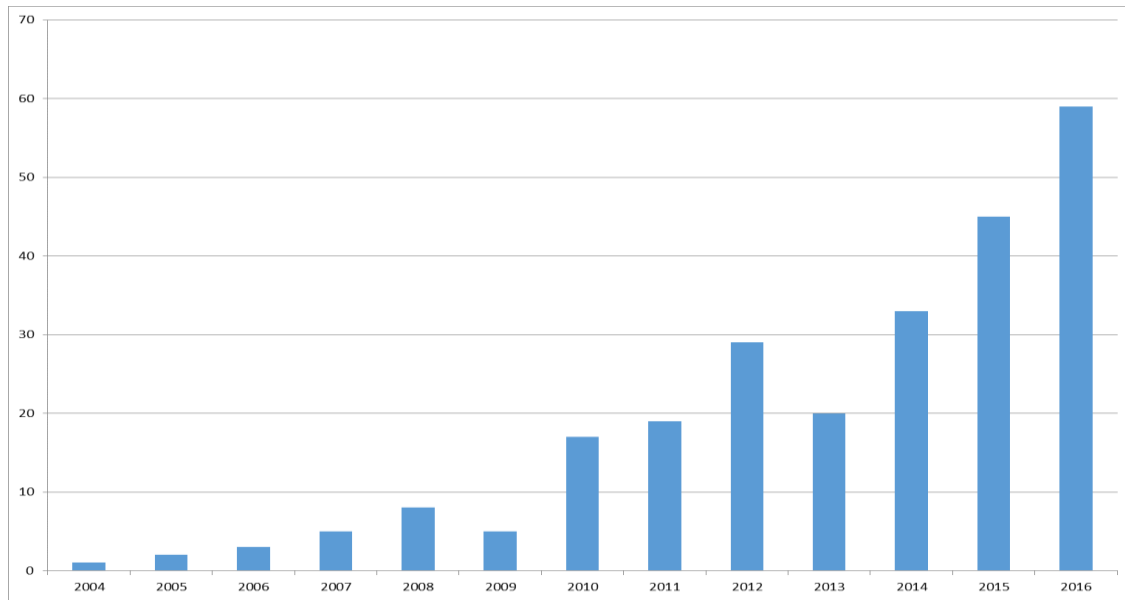


Figura 2 Participación de años por publicaciones (2004-2016).

De acuerdo con la tabla 3, se puede denotar el crecimiento de publicaciones de artículos relacionados con el neuromarketing. Lo anterior se presenta de la misma manera en la figura 2 que concibe una escala gradual de artículos sobre el neuromarketing de consumo y en ésta, se encuentra el número total de publicaciones según el año en el que fueron publicadas.

El porcentaje de la tabla 3 se calculó según $\left(\frac{\text{Número de publicaciones por año}}{\text{Número total de publicaciones}} \right) * 100$.

PARTICIPACIÓN POR PAÍSES

Tabla 4 Participación de Países según el número de publicaciones en los últimos años (2004-20016).

Países	Frecuencia	Porcentaje
United States	60	19,5%
Italy	25	8,1%
United Kingdom	25	8,1%
China	18	5,8%
Germany	18	5,8%

Romania	15	4,9%
Canada	14	4,5%
Spain	13	4,2%
Australia	10	3,2%
Japan	9	2,9%
Netherlands	8	2,6%
Poland	8	2,6%
Austria	7	2,3%
France	7	2,3%
Turkey	7	2,3%
Malaysia	6	1,9%
Brazil	5	1,6%
Taiwan	5	1,6%
Colombia	4	1,3%
Denmark	4	1,3%
Mexico	4	1,3%
Portugal	4	1,3%
Singapore	3	1,0%
Slovakia	3	1,0%
South Korea	3	1,0%
Switzerland	3	1,0%
Indonesia	2	0,6%
Iran	2	0,6%
Morocco	2	0,6%
Sweden	2	0,6%
Czech Republic	1	0,3%
Greece	1	0,3%
Hungary	1	0,3%
India	1	0,3%
Israel	1	0,3%
Kuwait	1	0,3%
Liechtenstein	1	0,3%
Lithuania	1	0,3%
New Zealand	1	0,3%
Qatar	1	0,3%
South Africa	1	0,3%
Tunisia	1	0,3%
TOTAL	308	

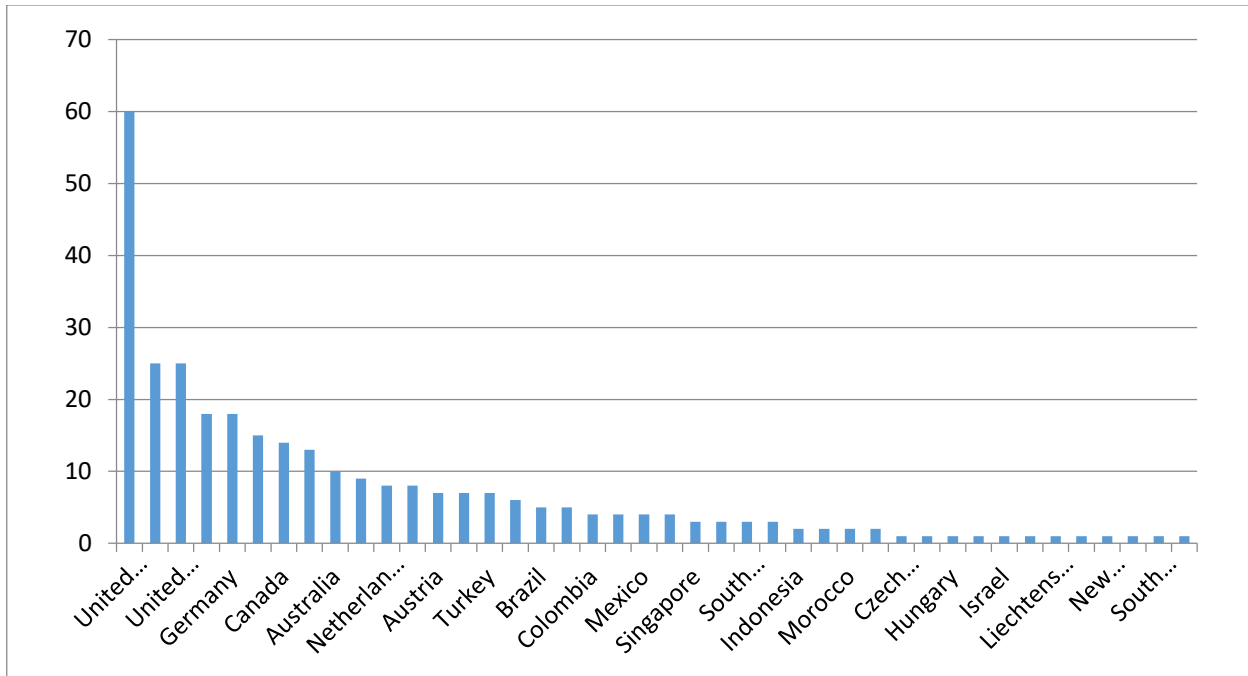


Figura 3 Participación de países según el número de publicaciones (2004-2016)

De acuerdo a la tabla 4, se puede apreciar la gran participación por parte de países como Estados Unidos, Italia y Reino Unido, en donde Estados Unidos es el país con mayor número de publicaciones a nivel mundial con una participación del 19,5%, Italia es el segundo país con mayor número de publicaciones a nivel mundial y en tercer lugar Reino Unido ambos países con una participación del 8,1%. Lo anterior aparece de la misma manera en la figura 3 donde se percibe la baja participación de países como Qatar, South Africa y Tunisia, estas tres cuentan con una participación del 0,3%.

El porcentaje de la tabla 4 se calculó según $\left(\frac{\text{Número de publicaciones por países}}{\text{Número total de publicaciones}} \right) * 100$.

PARTICIPACIÓN POR AUTORES

Tabla 5 *Top 28 de Participación de autores según el número de publicaciones (2004-20016).*

Autores	Publicaciones	Porcentaje
Babiloni, F	18	9,8%
Vecchiato, G	16	8,7%
Astolfi, L	9	4,9%
Cincotti, F	8	4,3%
De Vico Fallani, F	8	4,3%
Maglione, A.G	8	4,3%
Mattia, D	8	4,3%
Toppi, J	8	4,3%
Cherubino, P	7	3,8%
Kong, W	7	3,8%
Yoon, C	7	3,8%
Al. Pop, N	6	3,3%
Iorga, A.M	6	3,3%
Lee, N	6	3,3%
Ma, Q	6	3,3%
Plassmann, H	6	3,3%
Huettel, S.A	5	2,7%
Wang, X	5	2,7%
Chamberlain, L	4	2,2%
Dimoka, A	4	2,2%
Hsu, M	4	2,2%
Karmarkar, U.R	4	2,2%
Kenning, P.H	4	2,2%
Ohme, R	4	2,2%
Reimann, M	4	2,2%
Smidts, A	4	2,2%
Stoica, I	4	2,2%
Trettel, A	4	2,2%
TOTAL	184	

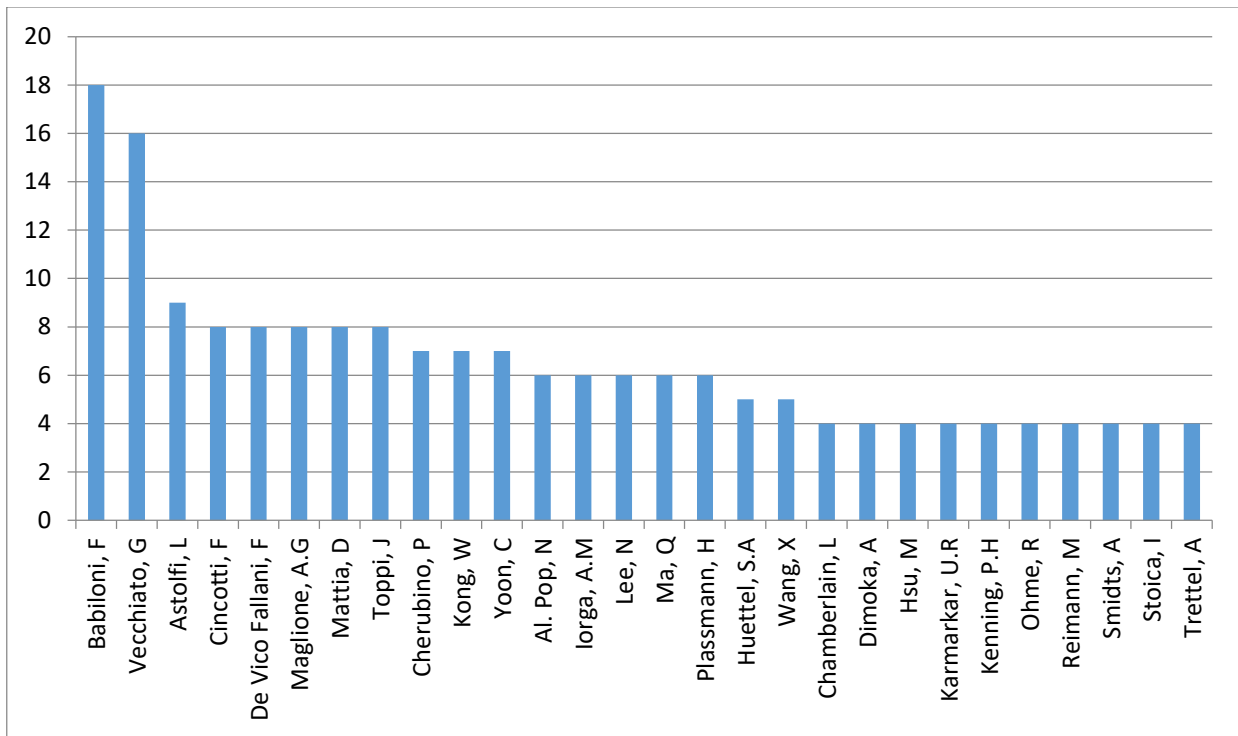


Figura 4 Top 28 de Participación de autores según el número de publicaciones (2004-20016).

De acuerdo a la tabla 5 y su respectiva figura 4, se puede denotar la contribución de autores según el número de publicaciones de artículos relacionados con el neuromarketing. El autor con mayor número de contribuciones es Babiloni F con una participación del (9,8%) y un total de 18 publicaciones durante el período de tiempo entre los años (2004-2016).

Fabio Babiloni es Profesor de psicología de la Universidad de Roma Sapienza, en Italia, esta institución es una de las que más ha desarrollado investigaciones sobre el neuromarketing.

PARTICIPACIÓN POR INSTITUCIONES

Tabla 6 *Top 23 de Participación de instituciones según el número de publicaciones (2004-2016).*

Instituciones	Publicaciones	Porcentaje
University of Rome Sapienza, Italy	19	13,1%
IRCCS Fondazione Santa Lucia, Italy	12	8,3%
Bucharest University of Economic Studies, Romania	9	6,2%
Oxford University, United Kingdom	8	5,5%
Hangzhou Dianzi University, China	7	4,8%
University of Michigan, United States	7	4,8%
Aston University, United Kingdom	6	4,1%
BrainSigns S.r.l, Italy	6	4,1%
Duke University, United States	6	4,1%
Temple University, United States	6	4,1%
University of California, United States	6	4,1%
Zhejiang University, China	6	4,1%
INSEAD, France	5	3,4%
University of Pennsylvania, United States	5	3,4%
Zeppelin University, Germany	5	3,4%
Babes-Bolyai University, Romania	4	2,8%
Copenhagen Business School, Denmark	4	2,8%
Dimitrie Cantemir Christian University, Romania	4	2,8%
Erasmus University, Netherlands	4	2,8%
Harvard Business School, United States	4	2,8%
IULM University, Italy	4	2,8%
University of Akron, United States	4	2,8%
University of Southern California, United States	4	2,8%
TOTAL	145	

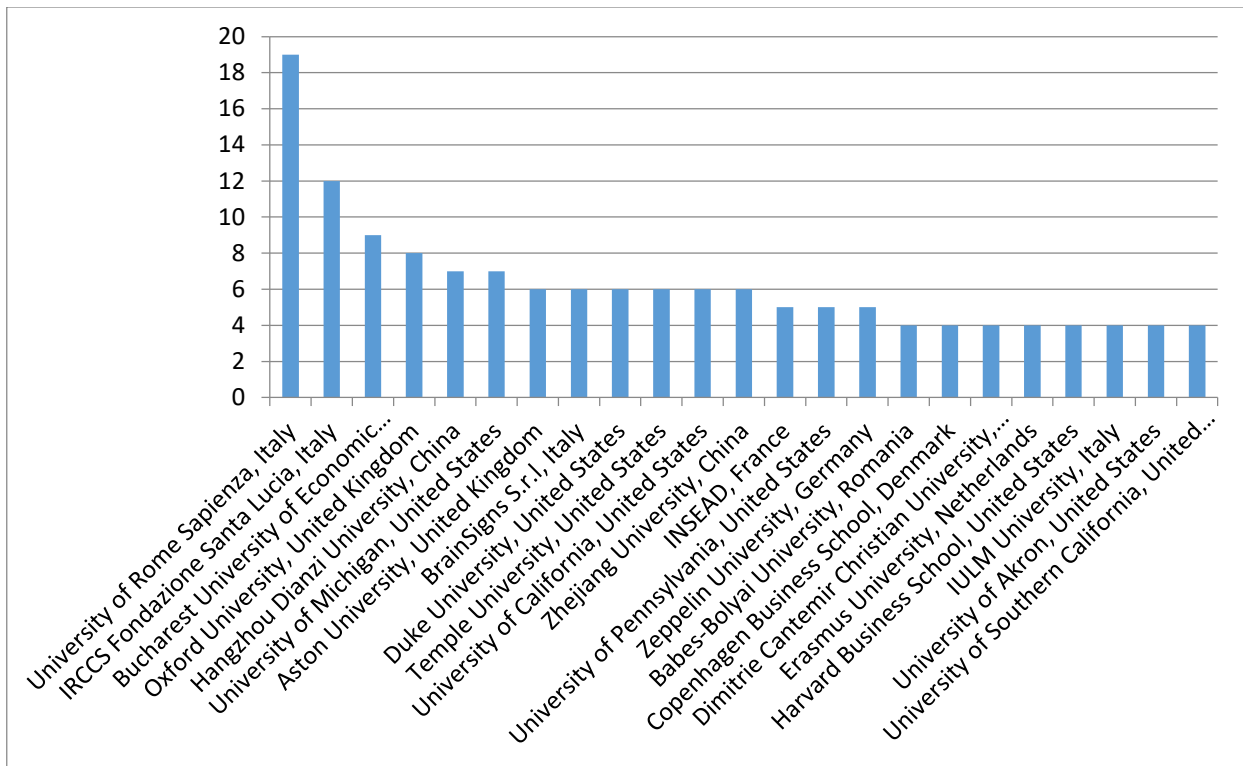


Figura 5 Top 23 participaciones de instituciones según el número de publicaciones (2004-20016).

En la tabla 6 se puede observar el top 23 de las instituciones según su número de publicaciones, la universidad con mayor registro de artículos es la Universidad de Roma Sapienza, en Italia con un total de 19 publicaciones durante el periodo de los años 2004 al año 2016.

Las primeras 23 instituciones aportan el 59,3% del porcentaje total de todas las instituciones que han participado con sus publicaciones sobre el neuromarketing.

(Porcentaje de las 23 primeras instituciones según su contribución con artículos).

$$= \frac{\text{Número de artículos de las 23 primeras instituciones}}{\text{Número total de artículos}} * 100 = \frac{146}{246} * 100 = 59,3 \%$$

INDICADORES POR INSTITUCIONES POR COLOMBIA.

Tabla 7 *Participación de instituciones Colombianas según el número de publicaciones (2004-2016).*

Instituciones Colombianas	Publicaciones	Porcentaje
Escuela de Ingeniería de Antioquia-EIA, Colombia	2	50%
CICRET EA, Colombia	1	25%
Institución Universitaria Politécnico Gran colombiano, Colombia	1	25%
TOTAL	4	

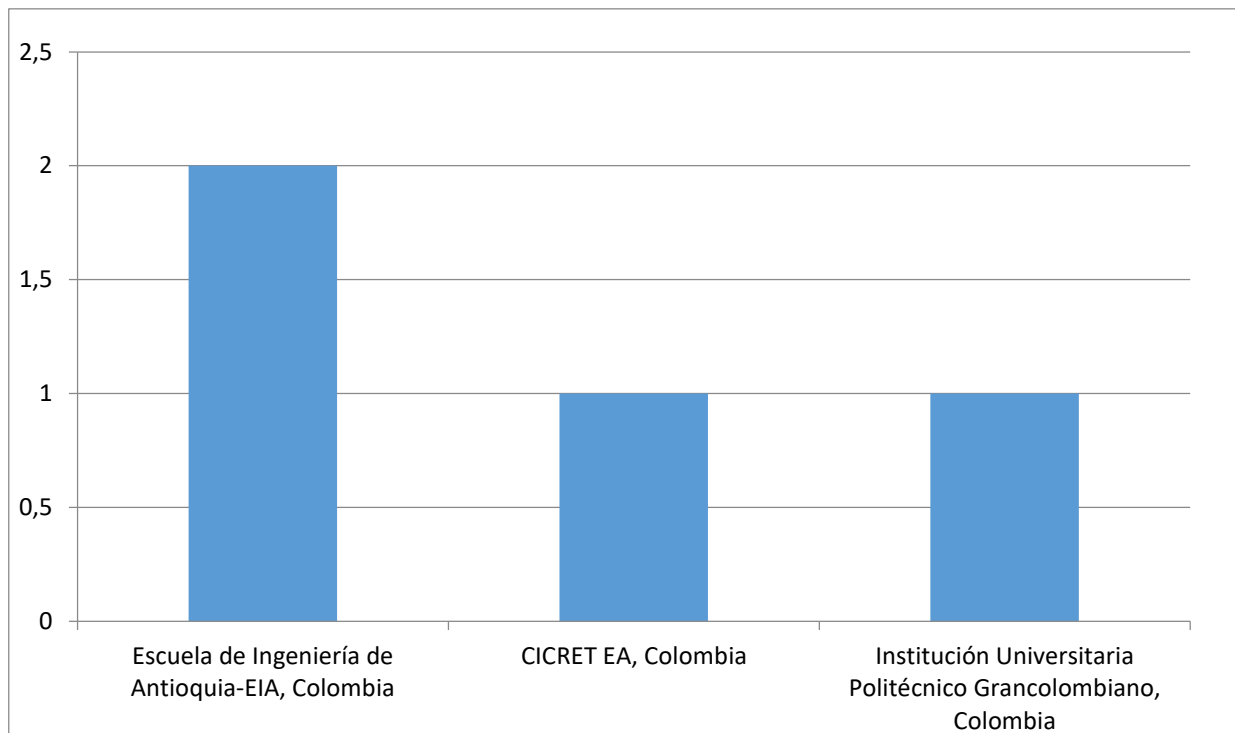


Figura 6 . Participación de instituciones Colombianas según el número de publicaciones (2004-2016).

En la tabla 7 se puede observar cuales son las instituciones colombianas que han aportado con publicaciones sobre el neuromarketing de consumo, la Escuela de Ingeniería de Antioquia EIA posee la mayor cantidad de artículos contribuyendo con el 50% de participación a nivel nacional.

Colombia contribuye al 1.6% de participación con respecto al número total de publicaciones durante el periodo (2004-2016).

Porcentaje de las instituciones colombianas según su contribución con artículos.

$$= \frac{\text{Número de artículos de instituciones colombianas}}{\text{Número total de artículos}} * 100 = \frac{4}{246} * 100 = 1,6 \%$$

INDICADORES DE RELACIÓN

Relación entre autores.

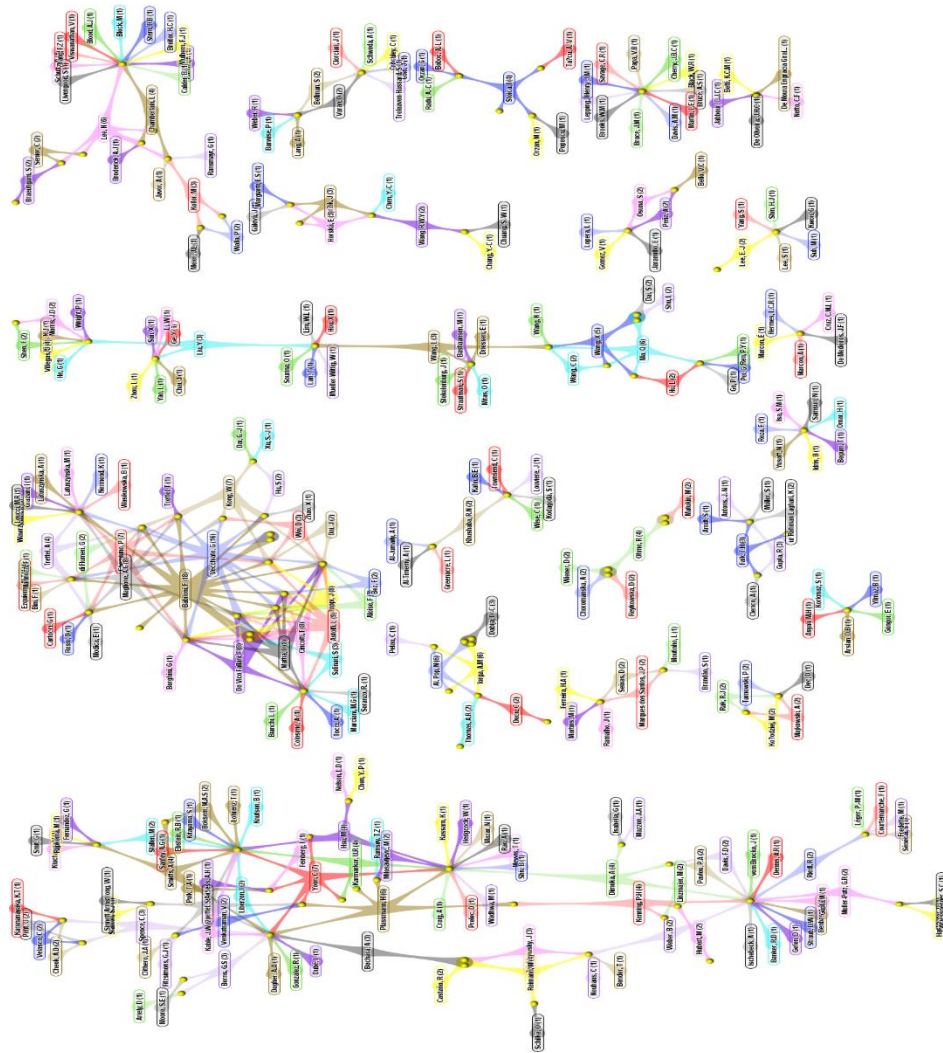


Figura 7 Aduna de relación de autorías.

En la figura 7. Se ve una gran colaboración entre los autores de todo el mundo, sobresale la red de coautoría entre los autores Babilloni F. que cuenta con la mayor relación con un total de 18 referencias, seguido por el autor Vecchiato G. con un total de 16 referencias. Giovanny Vecchiato es de origen italiano y ha trabajado en las instituciones con mayores aportes a la disciplina del neuromarketing, como lo son la Universidad de Roma Sapienza y la Fundación de Santa Lucía en Italia, y en tercer lugar se encuentra De Vico Fallani Fabrizio de origen italiano, que actualmente dirige un grupo multidisciplinario que trabaja en el análisis y modelado del funcionamiento

cerebral desde una perspectiva sistemática [62], De Vico Fallani cuenta con un total de 8 referencias

Relación entre países.

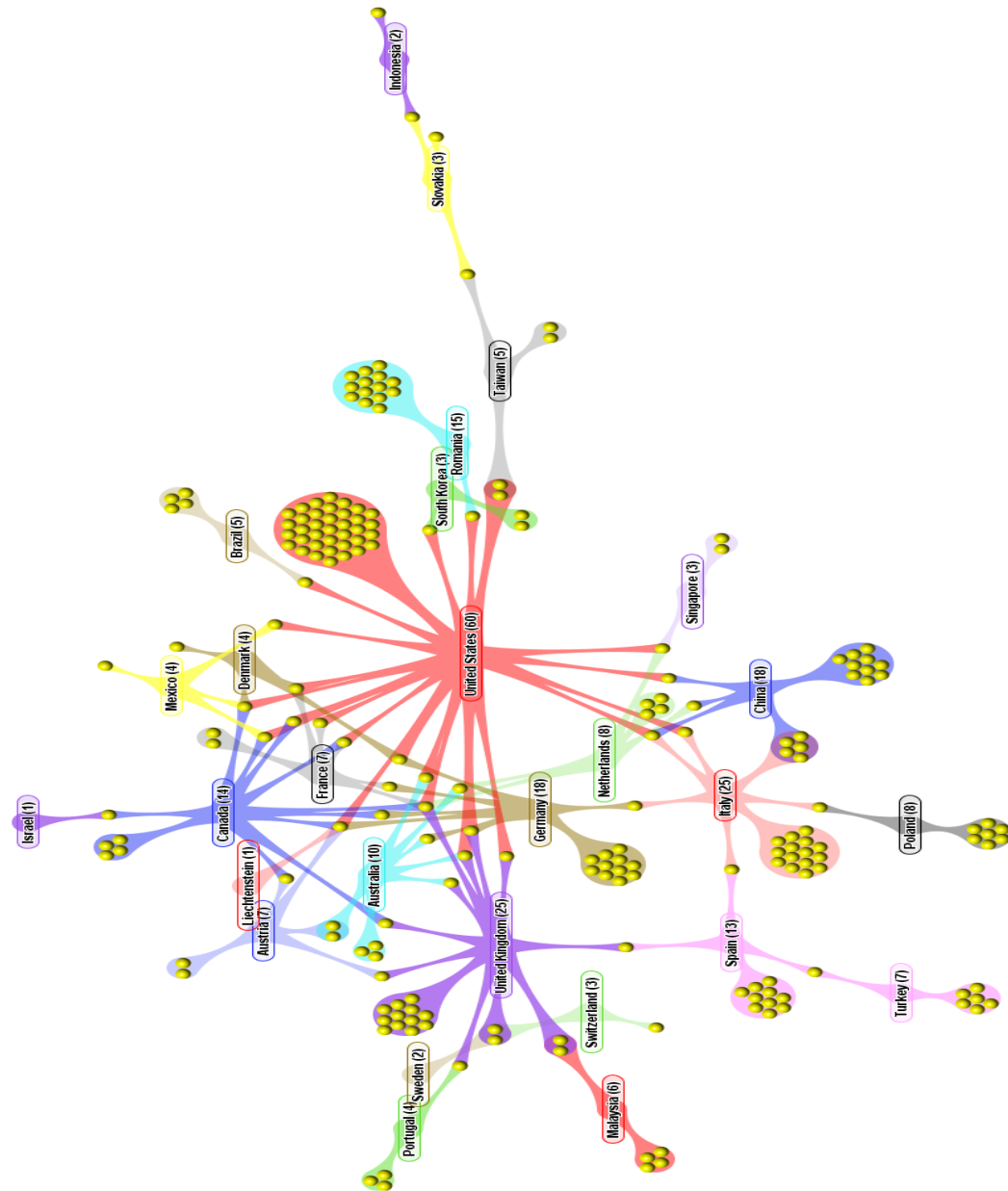


Figura 8 Aduna de colaboración entre países.

En la figura 8. Se ve una gran colaboración entre algunos países del mundo. Sobresale la red de colaboración que existe por parte de Estados Unidos con países como: Reino Unido, Italia, China y Alemania. Estados Unidos sobresale con un total de 60 artículos, este país se ha destacado por la Universidad de Michigan la cual ocupa el tercer puesto de las instituciones con más aportes a la investigación de las neurociencias y el neuromarketing, por su parte Italia tiene un total de 25 artículos, los cuales algunos han sido referenciados por países que contienen alta participación en la publicación de artículos, al igual mantiene una relación con países con más baja participación como Polonia que ocupa el puesto número 12 con 8 publicaciones y España en el puesto número 8 con 13 publicaciones.

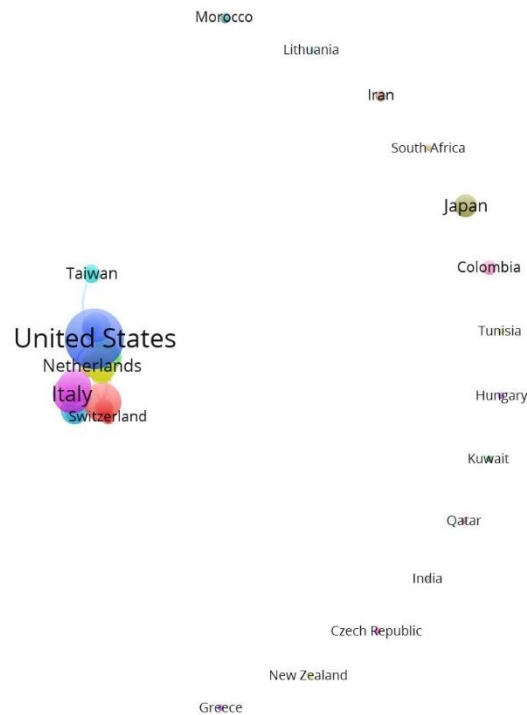


Figura 9 VOS de colaboración entre países.

En la figura 9. Se observa cuáles son los países que han tenido mayor colaboración con otros países de manera más general.



Figura 10 VOS de colaboración detallada entre países.

En la figura 10. Se puede observar la colaboración entre los países de Estados Unidos y Rumania, China e Italia, Reino Unido y Malasia, Canadá y Dinamarca, Alemania y Australia dependiendo de su temática, cada color significa un área en la que fue enfocado el neuromarketing.

En el Apéndice A. Se puede observar la matriz de la relación entre países, siendo Estados Unidos el país con el mayor índice de relación con otros países en el mundo respecto a la investigación y publicación de artículos afines con el neuromarketing de consumo.

Estados Unidos ha publicado 2 artículos junto con la colaboración de Italia, que ocupa el segundo lugar con el mayor número de publicaciones este un país que se ha caracterizado por su interés en la neurociencia y en el neuromarketing.

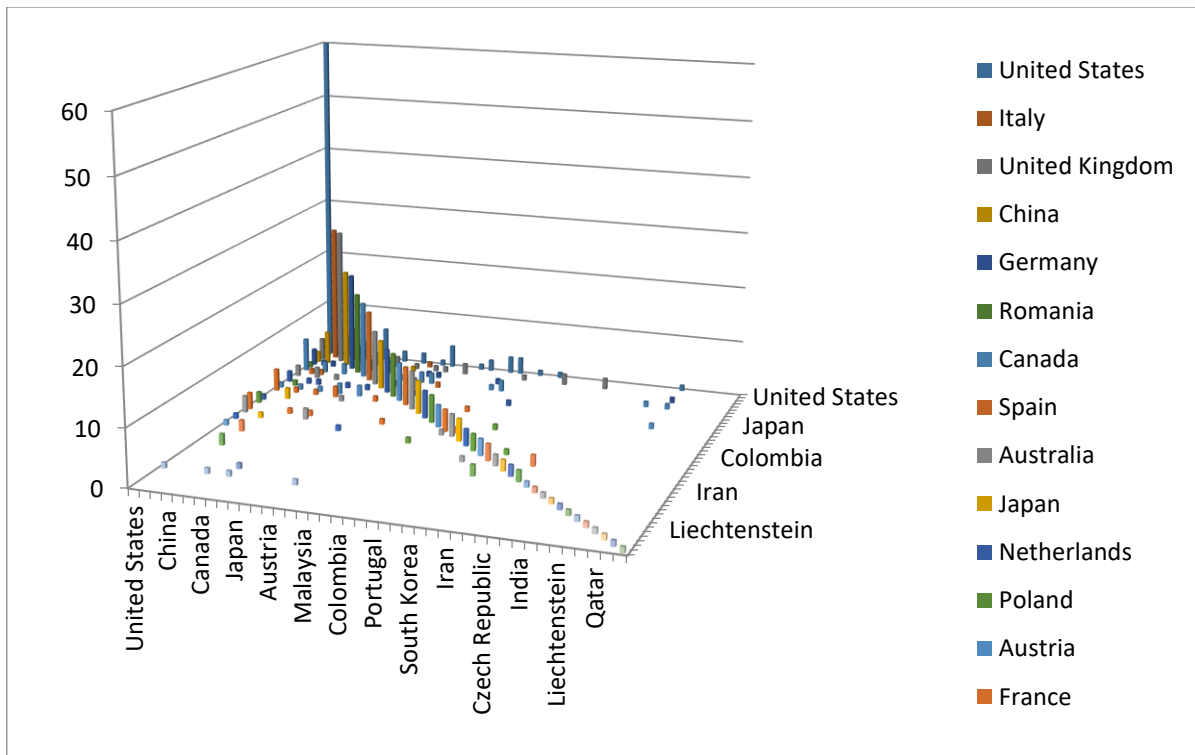


Figura 11 Relación entre países (2004-2016).

Al igual que la matriz de relación de países en la figura 11 se puede observar la relación de los países, destacándose la participación de Estados Unidos, Italia y Reino Unido.

Reino Unido cuenta con 4 artículos elaborados en conjunto con Estados Unidos, por ahora no mantiene ninguna relación con Italia en la publicación de artículos sobre el neuromarketing de consumo.

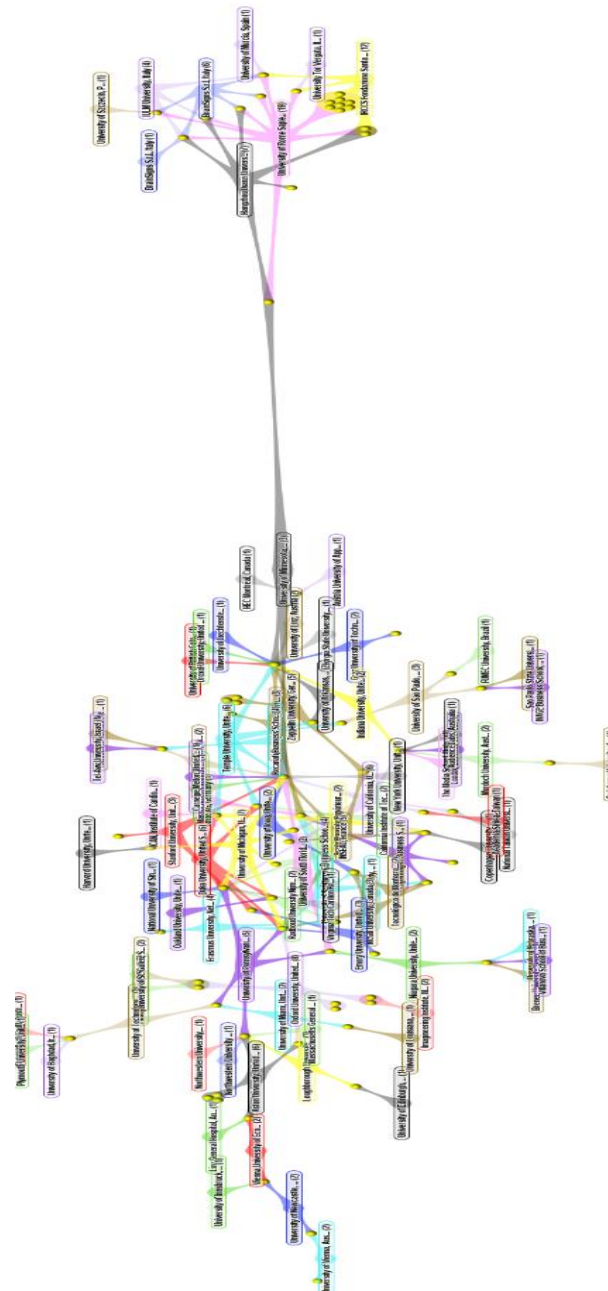


Figura 12 Aduna de colaboración entre instituciones.

Según la figura 12. La aduna demuestra la gran participación de la Universidad de Roma Sapienza con un total de 19 artículos y su relación con la IRCCS Fundación Santa Lucía con un total de 8 artículos trabajados en conjunto, La IRCCS Fundación Santa Lucía cuenta con un total de 12 artículos, de esa misma manera se encuentra la red de relación de la Universidad de Michigan con

la Universidad Duke, Universidad de Harvard y la Universidad de California, con un total de 3 artículos trabajados en conjunto.

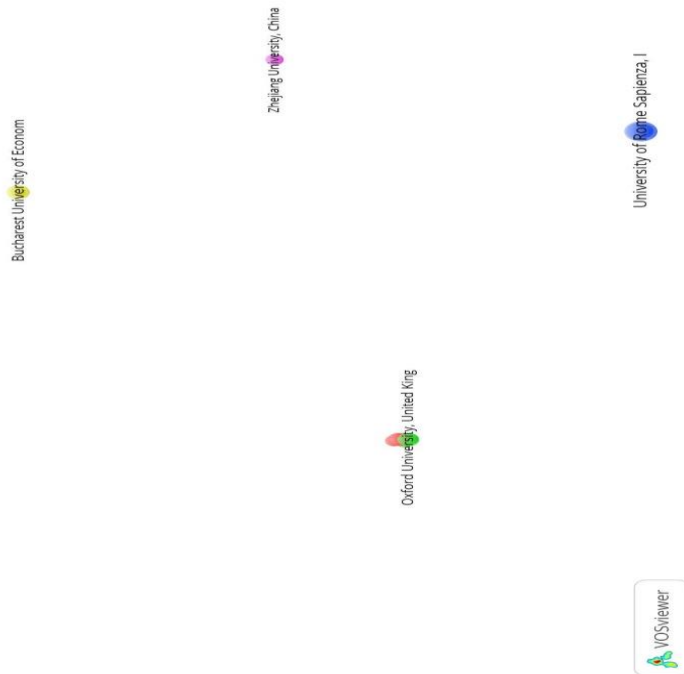


Figura 13 VOS de colaboración entre instituciones.

En la figura 13 se observa las instituciones que más han sido referenciadas de una manera más general.

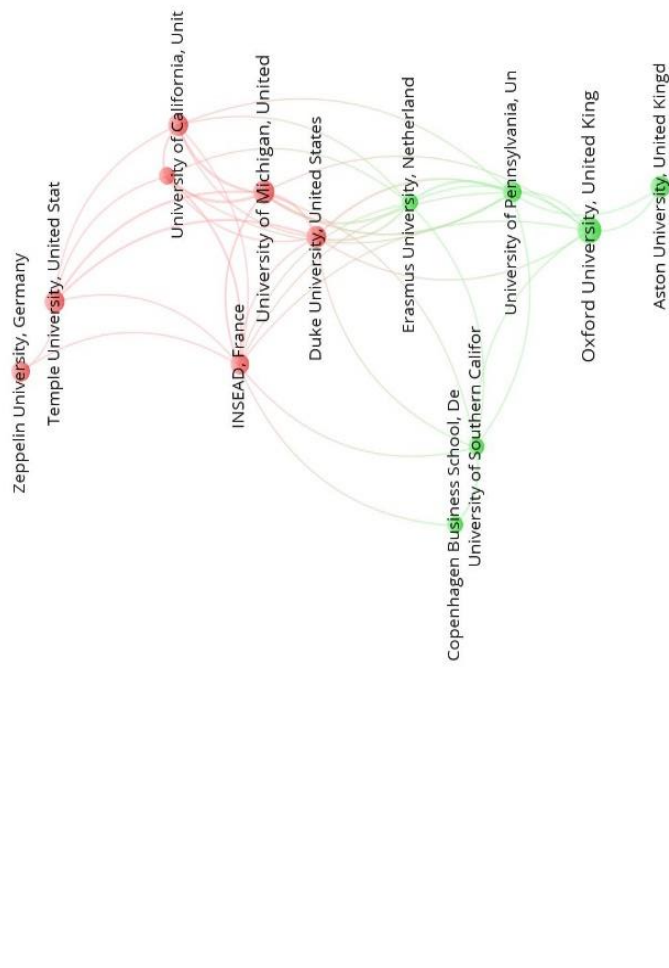


Figura 14 VOS de colaboración entre instituciones (Detallada).

En la figura 14, se observa la red de colaboración entre la Universidad de Michigan, Universidad de California y la INSEAD en Francia.

En el apéndice B se puede observar la matriz de relación por instituciones (2004-20016), obteniendo la Universidad de Roma Sapienza la más alta calificación de relación con otras instituciones a nivel mundial durante el periodo (2004-2016).

La Universidad de Roma Sapienza fue fundada en 1303, y es una de las instituciones más grandes de Europa, esta Universidad cuenta con un total de 19 publicaciones, las cuales todas se han trabajado en colaboración con otras instituciones como han sido la Universidad de España, Universidad de Vergata, Universidad Hangzhou Dianzi, Universidad de Szczecin y BrainSigns en Italia.

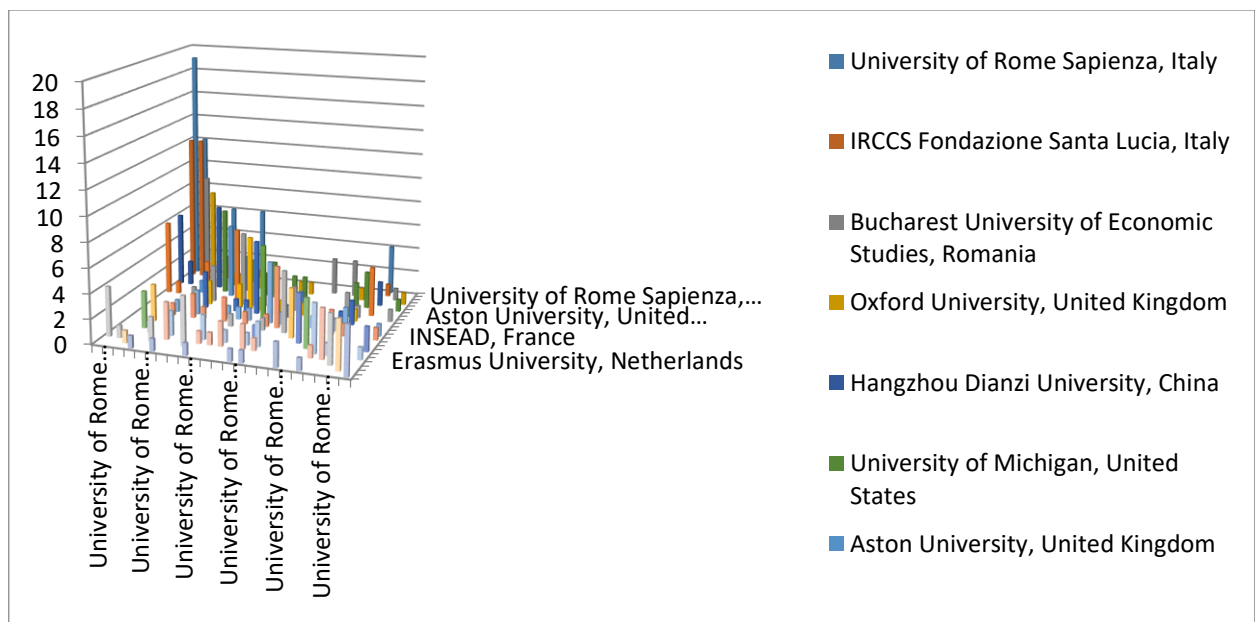


Figura 15 Relación entre instituciones (2004-2016).

En la figura 15, se puede observar cuales son las nueve primeras instituciones con mayor número de referencias. Al igual, que las visualizaciones anteriores la Universidad de Sapienza es la institución con la mayor influencia en publicaciones sobre el neuromarketing de consumo en el mundo durante el periodo (2004-2016).

- ✓ Evaluar la relación entre el neuromarketing y la decisión de compra de los consumidores de durante los últimos años (2004-2016).

El comportamiento de compra del consumidor es considerado como el proceso que atraviesan los individuos o grupos para identificar, seleccionar, comprar, usar o rechazar bienes, servicios, ideas o experiencias, útiles en la satisfacción de sus necesidades y deseos. [63]

El Neuromarketing influye en la decisión de compra ya que ofrece la oportunidad de saber lo que realmente piensan los consumidores y cómo afecta a su comportamiento de compra, como por ejemplo el nivel de atención que el usuario presta frente a un anuncio de televisión o cómo influye en su estado emocional la visualización de un producto determinado. [64]

Esta disciplina describe distintos factores que son importantes en el momento de la compra, es importante obtener la atención del cliente, no solamente con un producto atractivo y con un valor acorde a la economía del cliente, en este proceso es importante forjar un vínculo emocional con el cliente y la marca del producto. El Neuromarketing causa impacto en el momento de innovar la forma de presentación del producto, facilitar la identificación de la marca para los sentidos del cliente, destacándola de las demás marcas del mercado.

Para las empresas es muy importante la identificación de la marca y el logo donde las personas puedan sentir identificadas, es decir, que se originen sentimientos en ella, gracias a esto la herramienta de la publicidad cumple un papel fundamental. El Neuromarketing hace uso de la publicidad para imprimir y educar un estilo de vida en la mente de los consumidores, buscando lograr una preferencia y unas ansias de compra, también buscan crear y sacar al mercado productos que logren satisfacer las necesidades de los consumidores. En este punto es donde aparecen las nuevas técnicas del Neuromarketing que buscan conocer a los clientes detalladamente y saber que piensan, esperan y quieren de un producto. [64]

Es fundamental conocer al consumidor, sus emociones, instintos y su racionalidad, teniendo en cuenta estos factores las empresas pueden elaborar estrategias definidas para lograr una buena experiencia de compra.

Las herramientas como encuestas, focus group, entrevistas entre otras no brindan una información verídica ya que las respuestas no son verdaderas, quizás por la necesidad de seguir un estereotipo de lo que es correcto, por esto el Neuromarketing aplicando las técnicas de la neurociencias puede conocer realmente que piensa el consumidor y la reacción a los estímulos presentados a los consumidores.

Interpretar los resultados y determinar el impacto del neuromarketing de consumo durante los últimos años (2004-2016).

El neuromarketing es una disciplina que ha obtenido un notable crecimiento desde el 2004 hasta el 2016, se puede evidenciar por las publicaciones de artículos pertenecientes a las instituciones de todo el mundo y de revistas científicas. Para determinar el impacto de los artículos de estas revistas científicas se utiliza los cuartiles de Scimago, en el apéndice C se encuentra la clasificación de las revistas científicas, categorizadas por los cuartiles de scimago, siendo Q1 el máximo impacto que han tenido las revistas científicas en los campos o temáticas de investigación del neuromarketing de consumo. En este análisis se quiso destacar el neuromarketing y la neurociencia del consumo enfocado a la temática de Negocios.

Las revistas que poseen la máxima categoría de publicaciones sobre el neuromarketing y la neurociencia del consumo en esta temática son: Journal of neuroscience, psychology, and economics, Journal of Marketing research, marketing letters, Journal of consumer Marketing, Journal of Business ethics.

Journal of neuroscience, psychology and economics, es una revista científica estadounidense publicada por la American Psychological Association sus investigaciones son enfocadas en neuroeconomía, neurociencia de decisiones y neurociencia del consumidor, esta revista además posee un calificación de impacto de Q1 en la temática de Economía, econometría y finanzas. Así mismo, se encuentra la revista científica Journal of marketing research, esta revista centra su investigación en el marketing, desde su filosofía, conceptos y teorías hasta sus métodos, técnicas y aplicaciones. [65], Journal of marketing research posee una calificación de impacto de Q1 en todas sus temáticas, que son: Negocios y Gestión internacional, Marketing, Economía y econometría.

Así mismo, se encuentra la revista científica Marketing letters, está enfocada en los hallazgos empíricos, los documentos metodológicos y las ideas teóricas y conceptuales a través de las áreas de investigación en marketing. Esta revista también posee la calificación de impacto de Q1 en todas sus temáticas como lo son Negocios y Gestión Internacional, Marketing, Economía y econometría.

De la misma forma, Journal of consumer Marketing, aborda temas contemporáneos y emergentes en el campo del marketing, esta revista se centra en la publicación de artículos que

combinan la investigación rigurosa de los consumidores con una comprensión de los problemas prácticos y los desafíos que enfrentan los gerentes de marketing. [66] Posee una calificación de impacto de Q2 en la temática de Marketing.

Finalmente se encuentra Journal of Business ethics, otra revista científica que posee el mayor impacto en la temática de negocios, pertenece a la editorial Springer, publica artículos originales de una amplia variedad de perspectivas metodológicas y disciplinarias sobre cuestiones éticas relacionadas con los negocios. [67] Esta revista posee la calificación de impacto de Q1 en la temáticas de Arte y Humanismo, Negocios y Gestión internacional, Leyes.

Para el análisis bibliometrico es importante determinar cuáles son las palabras clave de los artículos y el impacto que tiene hacia el neuromarketing de consumo, las palabras clave destacadas en los artículos fueron: “Adversiting”, “Consumer”, “Brand”, “TV”.

Palabras Clave

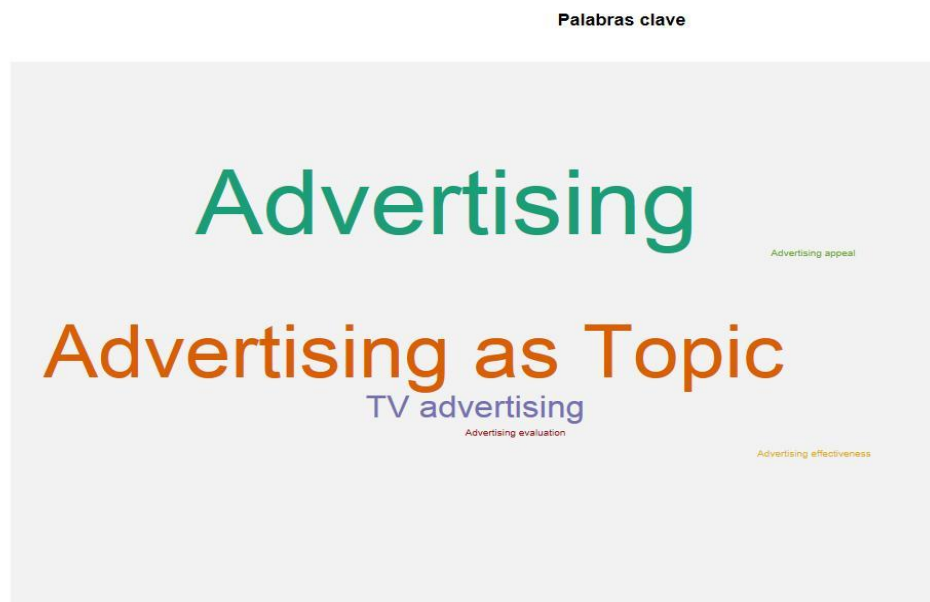


Figura 16 Palabra Clave “Advertising”

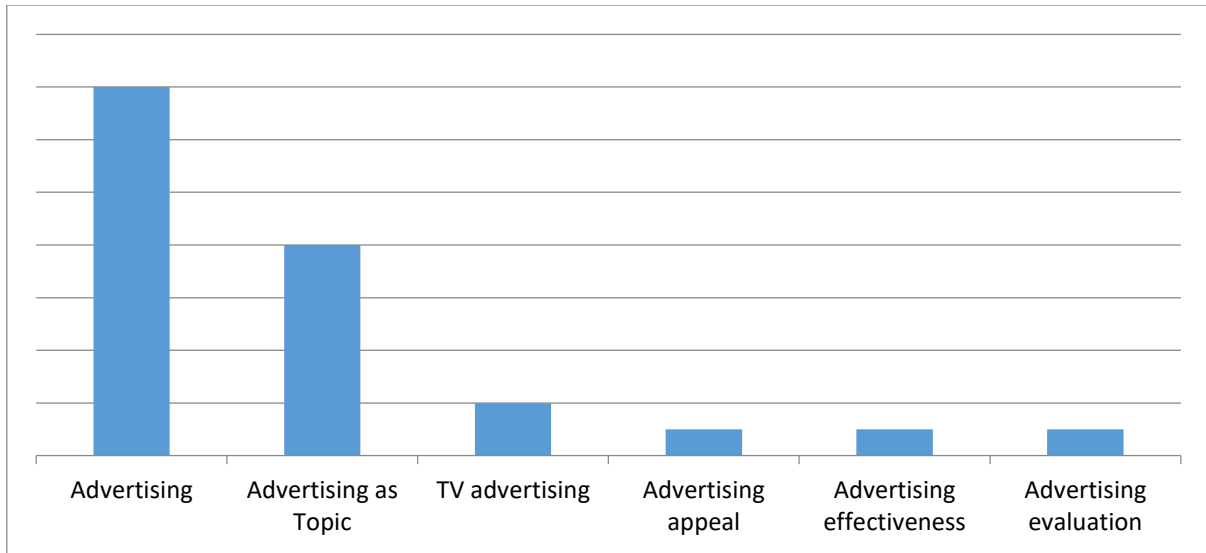


Figura 17 Palabra clave “Advertising”

La figura 16 y su respectiva gráfica; la figura 17, se puede observar la participación de la palabra “Advertising” en los artículos relacionados con el neuromarketing. Esta es una palabra clave de 27 artículos que son parte de la investigación.

Advertising o publicidad, es una palabra con una gran influencia en el neuromarketing, la publicidad es un aspecto fundamental ya que es la manera de llegar al consumidor, una buena estrategia publicitaria hace la diferencia de los competidores, es una forma de comunicación.

Consumer.

Palabras clave

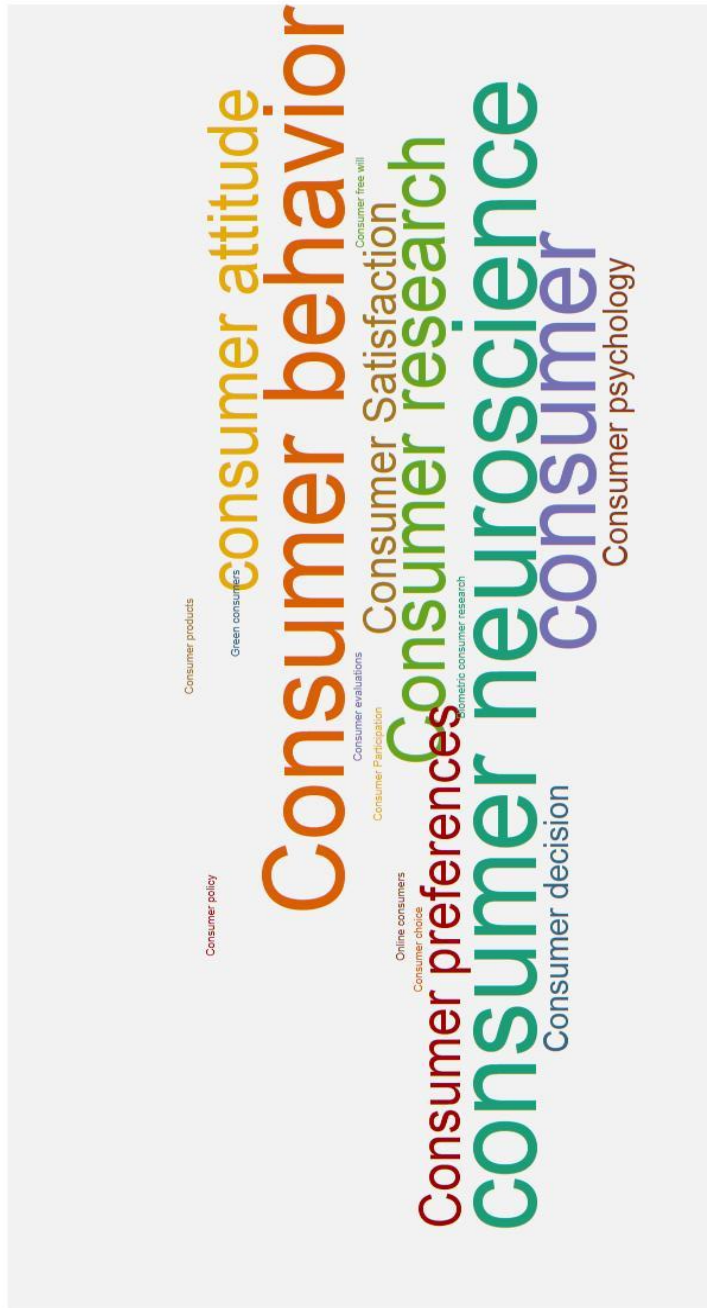


Figura 18 Palabra Clave “Consumer”

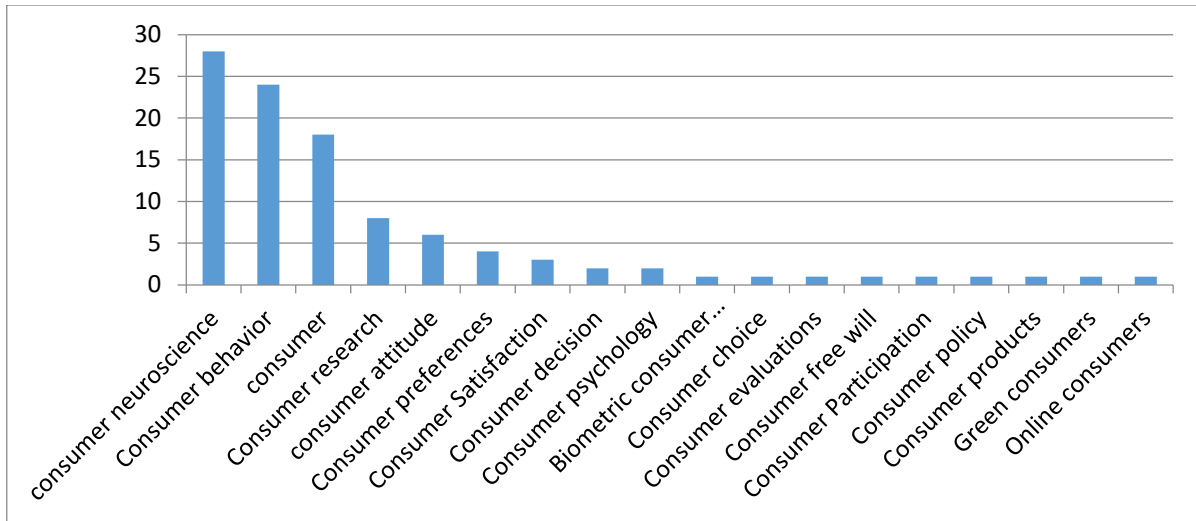


Figura 19 Palabra Clave “Consumer”.

En la figura 18 y su respectiva gráfica; la figura 19 se puede observar la participación de la palabra “Consumer” en los artículos relacionados con el neuromarketing. Consumer es la palabra clave más influyente, con 104 artículos.

El objetivo del neuromarketing es el estudio del comportamiento del consumidor (consumer behavior), es este el objetivo final de esta disciplina, estudiar su mente y sus preferencias, a través de las técnicas desarrolladas en las neurociencias.

Palabra Clave Brand.

Palabras clave

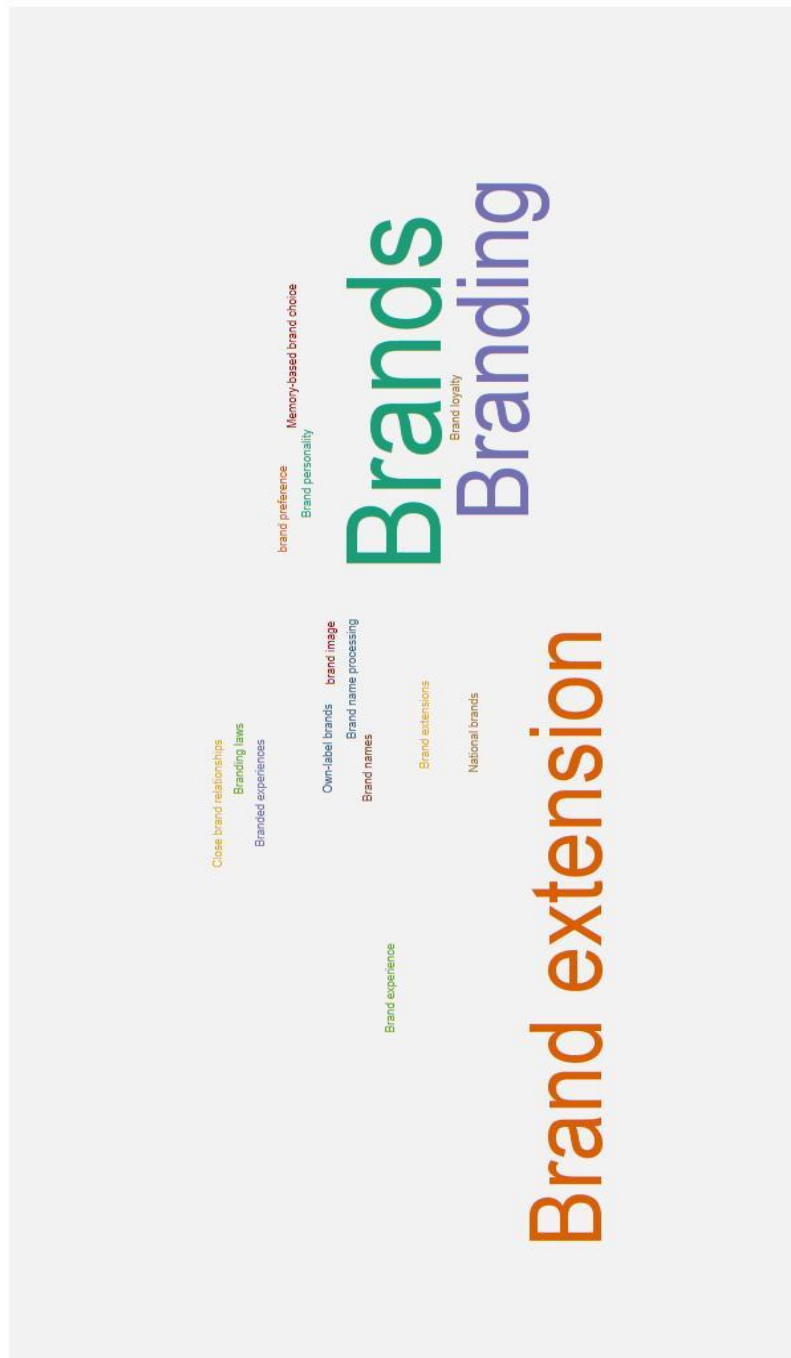


Figura 20 Palabra Clave Brand.

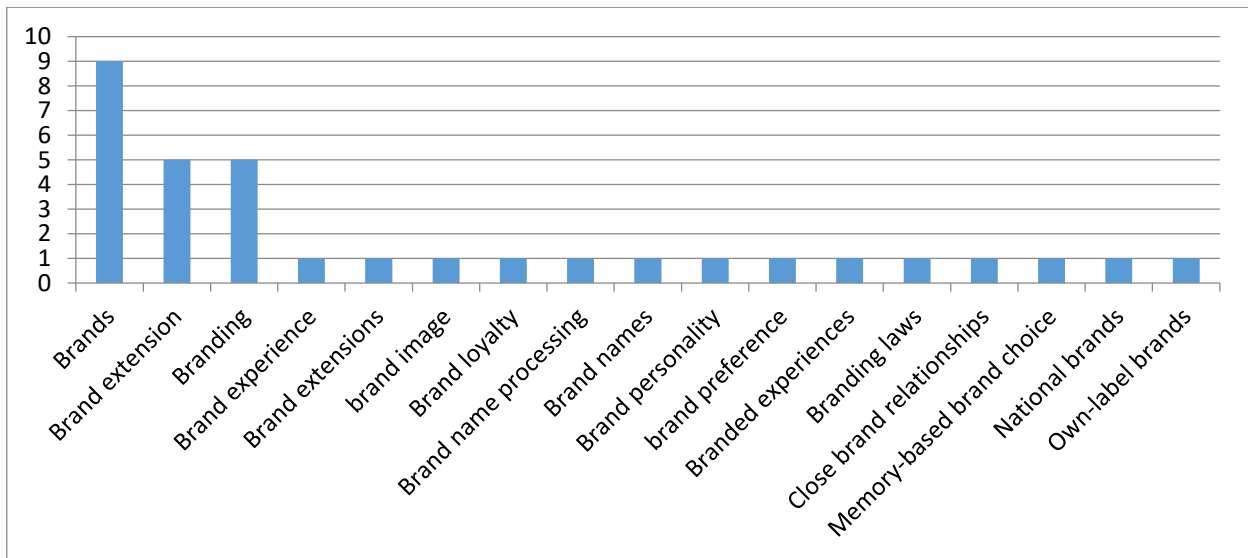


Figura 21 Palabra Clave “Brand”.

En la figura 20 y su respectiva gráfica; la figura 21, se puede observar la participación de la palabra “Brands” en los artículos relacionados con el neuromarketing. Esta palabra es clave en 33 artículos.

Brands o Marcas son de gran importancia, ya que influye de una manera significativa en el momento de escoger un producto, el objetivo de las organizaciones es crear una marca que proporcione sentimientos, identidad y satisfacción en los consumidores.

Las grandes marcas conocidas a nivel mundial como: Apple, Starbucks, Mc Donals y Coca Cola, enfocan su publicidad en favorecer sus marcas, en crear estilos de vida, y generar emociones, ya que son estas quienes influyen en la decisión de compra por parte de los consumidores.

Palabra Clave TV

Palabras clave

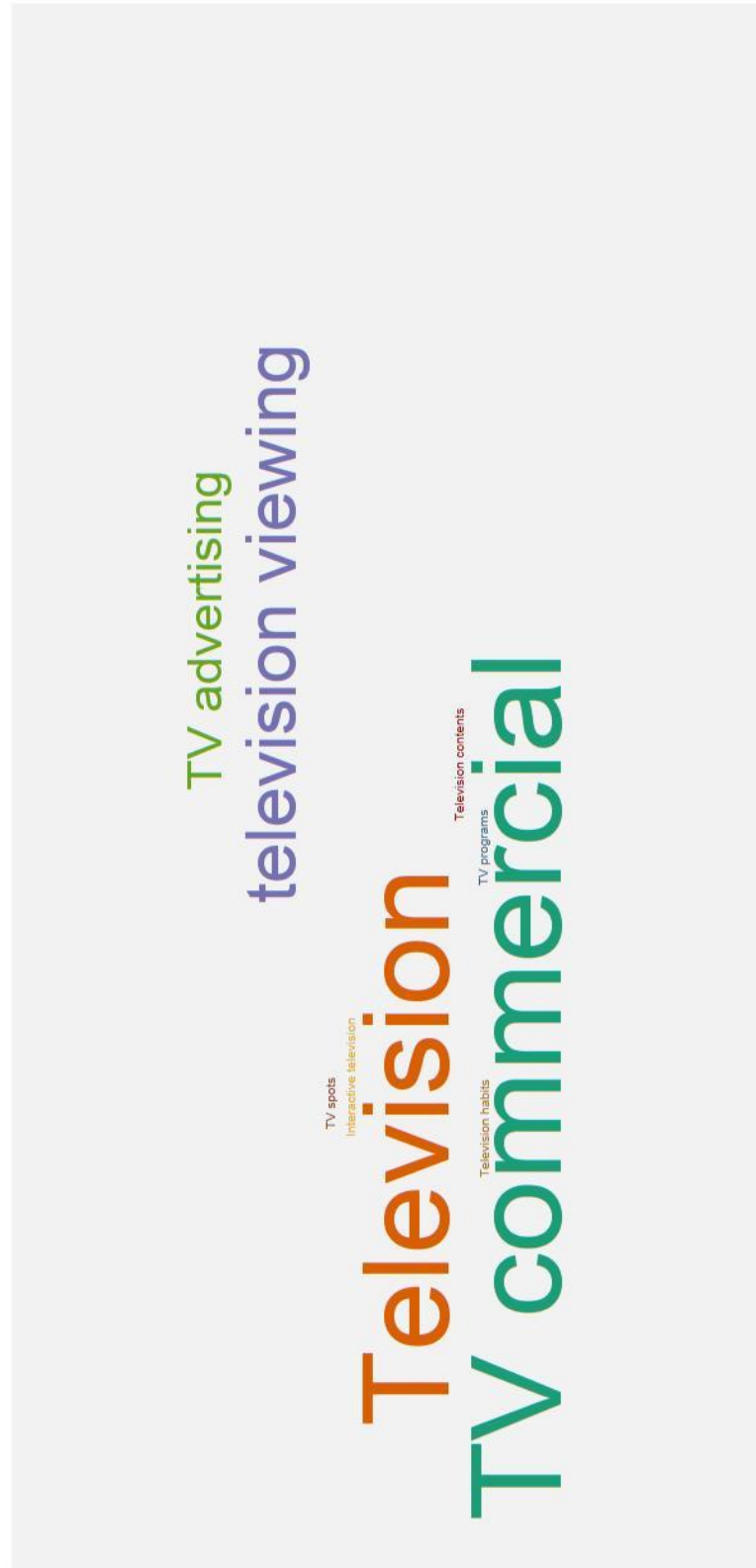
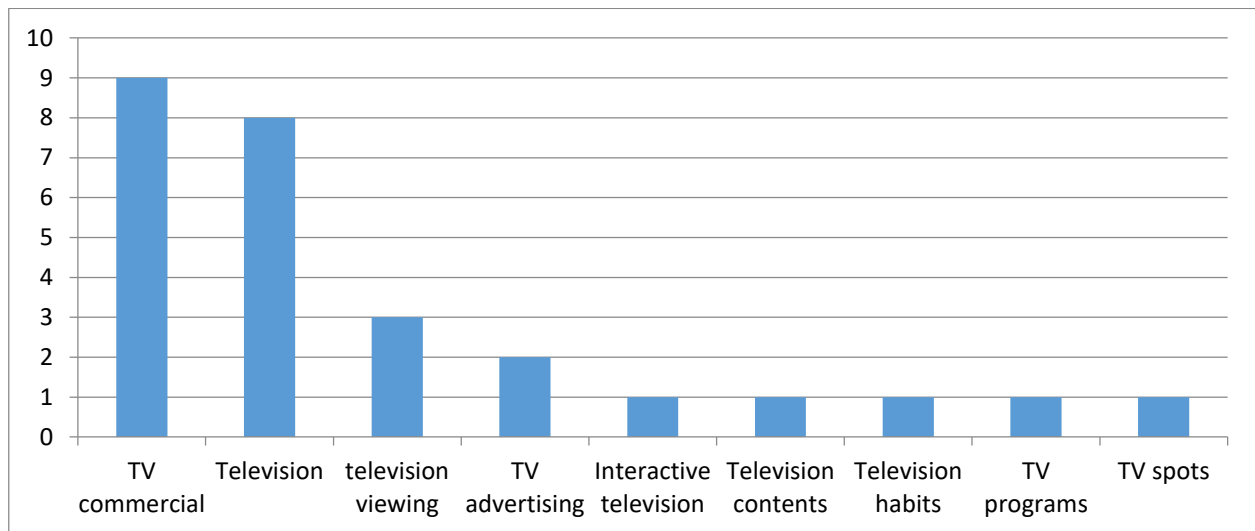


Figura 22 Palabra Clave TV.*Figura 23 Palabra Clave “TV”.*

En la figura 22 y su respectiva gráfica; la figura 23, se puede observar la participación de la palabra “TV” en los artículos relacionados con el neuromarketing. Esta palabra fue clave en 27 artículos.

La televisión es el medio de comunicación por excelencia. Una gran parte de la población dedica su tiempo libre a ver televisión, la mayor parte de las nuevas vías de comportamiento las impone la televisión, ese poder de las imágenes es aprovechado por la publicidad que con imágenes cortas y dinámicas es capaz de seducir al telespectador incitándolo a consumir productos. [68]

Artículos más citados por los autores (2004-2016).

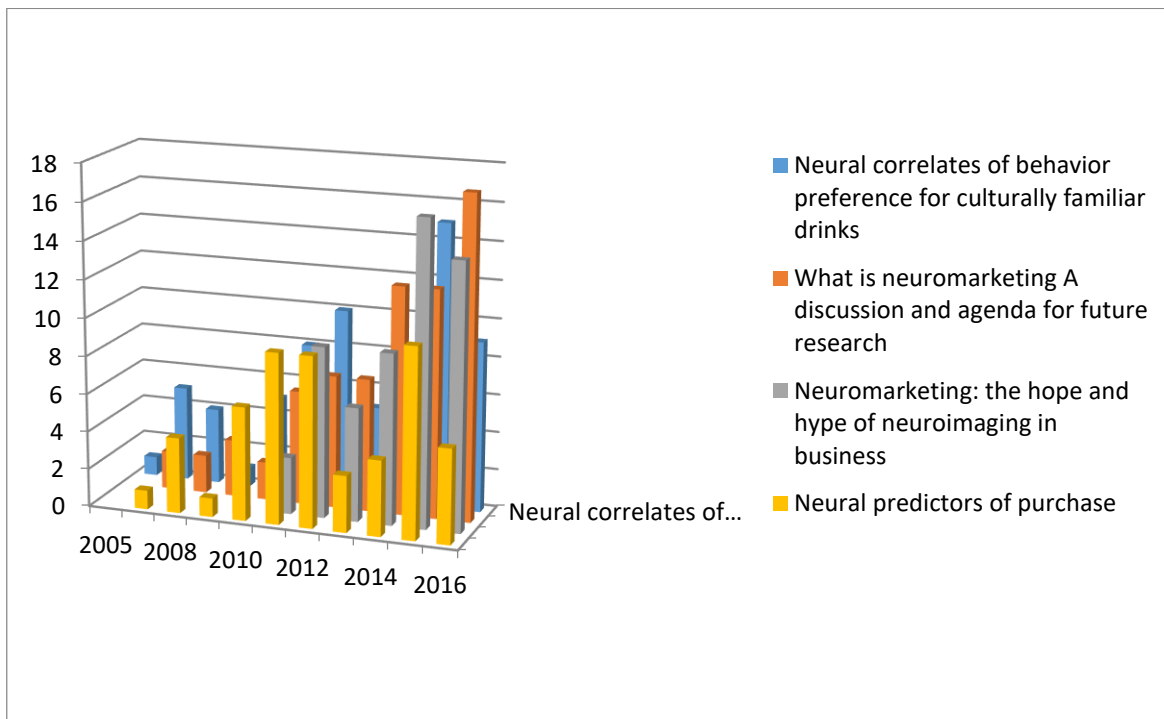


Figura 24 Artículos más citados por los autores (2004-2016)

En la figura 24 se puede observar cuales han sido los cuatros artículos de investigación más citados por los autores.

Estos artículos de investigación han sido de gran influencia para los autores de todo el mundo, el primero de ellos es el artículo titulado “Neural correlates of behavioral preference for culturally familiar drinks”. Sus autores son: Samuel M. McClure, Jian Li, Damon Tomlin, Kim S. Cypert, Latané M. Montague, P. Read Montague. Este artículo trata de una prueba realizada a bebidas culturalmente familiares; Coca Cola y Pepsi. Estos productos son casi idénticos en composición química, sin embargo las personas muestran fuertes preferencias subjetivas de una en comparación con la otra. Esta simple observación plantea como los mensajes culturales se combinan con el contenido para moldear las percepciones. Esta es una prueba realizado entregando los dos productos de manera anónima a las personas y sometiéndolos a las técnicas de imágenes

cerebrales; pruebas con resonancia magnética funcional (fMRI). Para la prueba anónima se obtuvo una respuesta neural consistente en la corteza pre frontal ventromedial que se correlaciona con las preferencias de comportamiento de los sujetos para estas bebidas. En la prueba de marca, el conocimiento de la marca para una de las bebidas tuvo una influencia dramática en las preferencias de comportamiento expresadas y en las respuestas cerebrales medidas. [69]

Esta prueba realizada ha sido de gran ejemplo en la influencia del Neuromarketing y la decisión de compra de los consumidores.

El siguiente artículo es “What is neuromarketing a discussion and agenda for future research”. Sus autores son: Nick Lee, Amanda J Broderick, Laura Chabermay. Este trabajo es un intento de ampliar el alcance del neuromarketing más allá de la marca comercial y las aplicaciones del comportamiento del consumidor, para incluir una conceptualización más amplia de la ciencia del marketing. A partir de la neurociencia general y la neuroeconomía, se define el neuromarketing como campo de estudio y se sugieren algunas direcciones de investigación futuras. Los últimos años han visto avances en la neuroimagen hasta tal punto que los neurocientíficos son capaces de estudiar directamente la frecuencia, la ubicación y el momento de la actividad neuronal a un grado sin precedentes. Sin embargo, la ciencia de la comercialización ha permanecido en gran parte inconsciente de tales avances y de su enorme potencial. De hecho, la aplicación de la neuroimagen a la investigación de mercado - lo que ha llegado a llamarse "neuromarketing" ha causado una controversia considerable dentro de los círculos de la neurociencia en los últimos tiempos. [70]

Por otro lado, se encuentra el artículo titulado “Neuromarketing: the hope and hype of neuroimaging in business”. Sus autores son: Dan Ariely, Gregory S. Berns. En este artículo se proponen dos razones principales para la tendencia de la aplicación de métodos de neuroimagen a la comercialización de productos neuromarketing, que ha ganado recientemente considerable popularidad, en primer lugar, la posibilidad de que la neuroimagen será más barato y más rápido que otros métodos de comercialización; Y en segundo lugar, la esperanza de que la neuroimagen proporcionará a los vendedores con información que no se puede obtener a través de métodos convencionales de marketing. Aunque es poco probable que la neuroimagen sea más barata que otras herramientas en el futuro cercano, hay evidencia creciente de que puede proporcionar información oculta acerca de la experiencia del consumidor. [71]

La aplicación más prometedora de los métodos de neuroimagen a la comercialización puede venir antes de que un producto se libera incluso - cuando es sólo una idea que se está desarrollando. [71]

Finalmente se encuentra el artículo titulado “Neural predictors of purchase”. Sus autores son: Brian Knuston, Scott Rick, G. Elliott Wimmer, Drazen Prelec, George Loewenstein. Este artículo habla sobre la teoría microeconómica, la cual sostiene que las compras son impulsadas por una combinación de preferencia y precio de los consumidores. Utilizando el fMRI relacionado con eventos, investigamos cómo la gente pesa estos factores para tomar decisiones de compra. De acuerdo con la evidencia de neuroimagen que sugiere que circuitos distintos anticipan ganancia y pérdida, la preferencia del producto activó el núcleo accumbens (NAcc), mientras que los precios excesivos activaron la insula y desactivaron la corteza prefrontal mesial (MPFC) antes de la decisión de compra. La actividad de cada una de estas regiones predijo independientemente inmediatamente las compras posteriores por encima y más allá de las variables de autoinforme. [72]

Estos hallazgos sugieren que la activación de distintos circuitos neurales relacionados con el efecto anticipatorio precede y apoya las decisiones de compra de los consumidores. . [72]

9. Conclusiones

Se logró un correcto planteamiento de los indicadores bibliométricos, con el fin de ordenar la información según los años, países, autores e instituciones, concluyendo que el neuromarketing ha ido creciendo favorablemente a lo largo de los años, partiendo de un 0,4% en el año 2004 a un 24,3% en el año 2016; esto surge por el adelanto de la tecnología y la necesidad de las organizaciones de conocer las preferencias del consumidor en el momento de la compra. Así mismo, se evidenció que la Universidad de Roma Sapienza es la institución con mayor número de artículos relacionados sobre el neuromarketing de consumo aunque es Estados Unidos el país con el mayor número de colaboraciones a nivel mundial. Por otro lado, Colombia ha contribuido con 1,6% con respecto a los 246 artículos obtenidos durante el periodo determinado.

Se determinó la gran influencia del neuromarketing de consumo en la decisión de compra de los consumidores, gracias a las técnicas aplicadas por esta disciplina con el objetivo de conocer el comportamiento, las necesidades, el deseo y la reacción a los estímulos presentados al consumidor a través del marketing.

Se identificó según la categorización de Scimago que el neuromarketing ha generado mayor impacto en el área de Negocios. Todo lo anterior, se debe a la constante necesidad de las empresas de mejorar su rentabilidad, ventas y sus servicios, ya que aplicada correctamente esta disciplina concibe los pilares fundamentales de una empresa en cuanto a su sostenibilidad y desarrollo. Así mismo se identificaron las palabras clave “Consumer” y “Brands” como las de mayor influencia en los artículos relacionados con el tema.

Bibliografía

- [1] O. A. R. Malfitano Cayuela, Neuromarketing: cerebrando negocios y servicios, Ediciones Granica, 2007.
- [2] F. Atahualpa, Derecho y evolución y la función adaptativa del comportamiento normativo, Red Nómadas, 2006.
- [3] M. L. Javier, Marketing para los nuevos tiempos, McGraw-Hill España, 2012.
- [4] S. M. Miguel, Fundamentos de mercadotecnia, Grupo Editorial Patria, 2014.
- [5] S. M. Miguel, Marketing: conceptos y estrategias (6a.ed.), Difusora Larousse, 2012.
- [6] L. S. J. Ignacio, Manual técnicas de marketing: formación para el empleo, Editorial CEP, S.L, 2010.
- [7] M. H. Mario, Fundamentos de marketing, Ecoe Ediciones, 2012.
- [8] P.-. R. Tragan, Neurociencias y espíritu: ¿Abiertos a una vida eterna?, Editorial Verbo Divino, 2012.
- [9] A. d. M. Liliana, Brainketing: el marketing es sencillo; conquistar el cerebro de las personas es lo difícil, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC), 2013.
- [10] N. Braidot, Neuroventas: conozca como funciona el cerebro para vender con inteligencia y resultados exitosos., Ediciones Granica, 2013.
- [11] B. G. H. Morales Navarro Mario, Descubriendo un cerebro que aprende en el aula, Editorial Universidad de Santiago de Chile, 2015.
- [12] S. Gento Palacios, Bases neurológicas y psicopedagógicas del tratamiento educativo de la diversidad, UNED- Universidad Nacional de Educación a Distancia, 2010.

- [13 B. N. Pedro, Neurociencias pra tu vida: pensamientos que se leen, se ven se oyen...¡y se aplican!, Ediciones Granica, 2016.
- [14 B. N. Pedro, Neuromarketing en acción: ¿Por qué tus clientes te engañan con otros si dicen que gustan de ti?, Ediciones Granica, 2013.
- [15 D. I. T. Javier, Neurociencia, neuroética y biética, Universidad Pontificia Comillas, 2014.
- [16 P. M. Enrique, Cerebro que aprende: como apasionarnos con el conocimiento para transformar nuestra vida, Autoria Sherpa, 2014.
- [17 R. P. M. Christopher, Nuromarketing: El nervio de la venta., UOC.
- [18 B. C. Rodríguez Fernando, Fundamentos de neurociencia: manual de laboratorio, McGraw- Hill España, 2006.
- [19 M. R. F. Vargas Pérez Marisela, «Los avances en la medición del desarrollo tecnológico en la industrial colombiana,» Red Revisa Iberoamericana de Ciencia, tecnología y Sociedad-CTS, 2009.
- [20 V. Rafael, «Emprendimiento e innovación en Colombia ¿ Qué nos está haciendo falta?,» Bogotá.
- [21 «Confecamaras,» [En línea]. Available: <http://www.confecamaras.org.co/noticias/509-en-2016-aumento-15-8-la-creacion-de-empresas-en-colombia>. [Último acceso: 8 Abril 2017].
- [22 «economía aplicada,» [En línea]. Available: <http://www.economiaaplicada.co/index.php/41-sectorial-de-la-semana/630-las-100-empresas-mas-importantes-de-la-industria-colombiana>. [Último acceso: 30 Marzo 2017].
- [23 Neurociencias Universidad de los Andes, «Caminos de la neurociencia en América Latina,» Bogotá.
- [24 C. Julio, Marketing internacional:nuevas perspectivas para un mercado globalizado, Difusora Larousse-Ediciones Pirámide, 2014.
- [25 «Paul Dulaney Converse,» *Journal of Marketing*, vol. 23, Oct, 1958.

- [26 «Alto nivel,» [En línea]. Available: <http://www.altonivel.com.mx/9600-10-estrategas-que-marcaron-la-mercadotecnia/>. [Último acceso: 31 Marzo 2017].
- [27 R. R. Luis, «Alfaguia Investigación Educativa,» [En línea]. Available: http://www.alfaguia.org/alfaguia/files/1320437914_40.pdf. [Último acceso: 19 Marzo 2017].
- [28 K. Jurgen, «JurgenKlaric,» [En línea]. Available: <https://jurgenklaric.com/conoceme>. [Último acceso: 28 Marzo 2017].
- [29 K. Jurgen, Véndele a la mente y no a la gente, Paidós, 2015.
- [30 M. M. Joan, «Tendencias,» [En línea]. Available: http://www.tendencias21.net/El-neuromarketing-da-mas-miedo-que-el-flautista-de-Hamelin_a16472.html. [Último acceso: 2 Abril 2017].
- [31 P. Daniel, «PuroMarketing,» [En línea]. Available: <http://www.puromarketing.com/44/26221/nadando-contra-corriente-critica-neuromarketing.html>. [Último acceso: 1 Abril 2017].
- [32 N. Braidot, «Neuromarketing nueva plataforma para la nueva generación de profesionales y empresas».
- [33 Oficina de transferencia de resultados de Investigación UNED, «Resumen del Manual de Oslo sobre innovación».
- [34 «Manual de Oslo,» [En línea]. [Último acceso: 1 Abril 2017].
- [35 M. Morejón, Glosario de términos bibliométricos IDICT, La habana, 1997.
- [36 R. R. R. Malfitano Oayuela Omar, Neuromarketing: cerebrando negocios y servicios., Ediciones Granica, 2007.
- [37 C. E. Andrés, Neuromarketing y neuroeconomía: código emocional del consumidor, Ecoe Ediciones, 2012.
- [38 V. Ricardo, «E-neuro capital humano,» [En línea]. Available: <http://www.e-neurocapitalhumano.org/shop/detallenot.asp?notid=708>. [Último acceso: 3 Abril 2017].

- [39 D. H. P. Luis, «bdigitalunal,» [En línea]. Available:
] <http://www.bdigital.unal.edu.co/40204/1/7713006.2014.pdf>. [Último acceso: 3 abril 2017].
- [40 O. A. García, «espacio UPS,» [En línea]. Available:
] <http://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/1705/12/UPS-GT000211.pdf>. [Último acceso: 5 Abril 2017].
- [41 M. O. I. Said. [En línea]. Available:
] <https://es.slideshare.net/SaidMoralesOcegueda/neuromarketing-tesis-said-25388291>. [Último acceso: 8 Abril 2017].
- [42 Neuromarketing ¿ Por qué tus clientes se acuestan con otro si dicen que les gustas tú?,
] Gestión 2000.
- [43 Pressclipping, «Neuromarketing: conocer la opinión real,» 5 Febrero 2015. [En línea].
] Available: <https://www.pressclipping.com/blog/neuromarketing-conocer-la-opinion-real/>. [Último acceso: 7 Julio 2017].
- [44 B. Nestor, «Braidot Business y Neuroscience,» [En línea]. Available:
] <http://www.braidot.com/instituto/#/institutocontacto>. [Último acceso: 28 Junio 2017].
- [45 «Universidad de Palermo,» [En línea]. Available:
] http://www.palermo.edu/economicas/pdf_economicas/up_news/UP_NEWS_6.pdf. [Último acceso: 28 Junio 2017].
- [46 «Técnicas de Neuromarketing: estudio del cerebro.,» [En línea]. Available:
] <http://brainandmarketing.blogspot.com.co/2014/07/tecnicas-de-neuromarketing-1-estudio.html>. [Último acceso: 30 Junio 2017].
- [47 «Neuromarca,» [En línea]. Available: <http://neuromarca.com/neuromarketing/fmri/>.
]
- [48 «Marketing Didáctico,» [En línea]. Available:
] <http://marketingdidactico.weebly.com/magnetoencefalografiacuttea-meg.html>. [Último acceso: 24 Julio 2017].

- [49 «Blog Mercadotecnia y Marketing,» 9 Abril 2015. [En línea]. Available:
] <http://mercadotecniaymarketing.blogspot.com.co/2015/04/tomografia-de-emision-de-positrones-pet.html>. [Último acceso: 23 Junio 2017].
- [50 N. E. Perez Matos, «La bibliometría como valor agregado,» Biblioteca Nacional José
] Martí, 2009.
- [51 A. F. M. D. C. R. Oscar Fernando Castellanos Domínguez, «Análisis de tendencias:
] de la información hacía lainnovación. (Universidad Nacional de Colombia),» [En línea]. Available:
http://www.bdigital.unal.edu.co/3564/1/ANALISIS_DE_TENDENCIAS_MAYO_7.pdf
. [Último acceso: 29 Junio 2017].
- [52 C. S. L. M. M. H. J. Lopez Edita, «La bibliometría : una herramienta eficaz para evaluar
] la actividad científica postgraduada,» *Científica de las Ciencias Médicas en Cienfuegos*, 2009.
- [53 «Clio.rediris.es,» [En línea]. Available:
] <http://clio.rediris.es/clionet/articulos/bibliometria.htm>. [Último acceso: 2 Julio 2017].
- [54 A. Jordi, Breve introducción a la bibliometría, Barcelona: Universidad de Barcelona,
] 2012.
- [55 «Universidad de Granada,» [En línea]. Available:
] https://biblioteca.ugr.es/pages/biblioteca_electronica/bases_datos/scopus. [Último acceso: 30 Mayo 2017].
- [56 «Pontificia Universidad Javeriana,» [En línea]. Available:
] <http://www.javeriana.edu.co/investigacion/261>. [Último acceso: 24 Julio 2017].
- [57 M. B. Villafañe, «SlideShare,» [En línea]. Available:
] <https://es.slideshare.net/milebote/actividad-software-vantage-point-1>. [Último acceso: 26 Julio 2017].
- [58 L. N. P. De Moya Anegón Felix, Indicadores bibliométricos de la actividad científica
] de Cataluña, UOC, 2010.
- [59 D. F. Daniela y F. M. Teresa, *Bibliometría: Importancia de los indicadores bibliométricos*.
]

- [60 «Vosviewer,» [En línea]. Available: <http://www.vosviewer.com/>. [Último acceso: 28
] Junio 2017].
- [61 «Biblio Saúde,» [En línea]. Available:
] [http://bibliosaude.sergas.es/DXerais/482/CUARTIL%20DE%20REVISTAS.-
%20SCIMAGO%20JOURNAL%20RNAKING.pdf](http://bibliosaude.sergas.es/DXerais/482/CUARTIL%20DE%20REVISTAS.%20SCIMAGO%20JOURNAL%20RNAKING.pdf). [Último acceso: 4 Julio 2017].
- [62 «Sites.Google,» [En línea]. Available:
] <https://sites.google.com/site/devicofallanifabrizio/>. [Último acceso: 6 Agosto 2017].
- [63 Solomon, 1997.
]
- [64 Blog del Grupo EMAR, «Influencia del Neuromarketing en los consumidores,» 2016.
]
- [65 «AMA Journals,» [En línea]. Available: [http://journals.ama.org/loi/jmkr?code=amma-
\] site](http://journals.ama.org/loi/jmkr?code=amma-site). [Último acceso: 5 Agosto 2017].
- [66 «Emerald Publishing,» [En línea]. Available:
] <http://www.emeraldgrouppublishing.com/products/journals/journals.htm?id=jcm>.
[Último acceso: 4 Agosto 2017].
- [67 [En línea]. Available: <https://www.jstor.org/journal/jbusiethi>. [Último acceso: 5
] Agosto 2017].
- [68 «Dialnet,» [En línea]. Available:
] <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2926025>. [Último acceso: 4 Agosto
2017].
- [69 J. L. D. T. K. C. L. M. P. R. M. Samuel McClure, «Neural Correlates of Behavioral
] Preference for Culturally Familiar Drinks».
- [70 A. J. B. L. C. Nick Lee, «What is neuromarketing a discussion and agenda for future
] research”».».
- [71 G. S. B. Dan Ariely, «Neuromarketing: the hope and hype of neuroimaging in
] business».
- [72 S. R. E. W. D. P. G. L. Brian Knutson, «“Neural predictors of purchase”».».
]

- [73 Spinak, «Indicadores cientificos», *Ciencia da informacao*, pp. 141-148, 1998.
]
- [74 «Portafolio,» [En línea]. Available: <http://www.portafolio.co/negocios/empresas-con-mayor-reputacion-en-colombia-2016-501335>. [Último acceso: 19 Marzo 2017].
]
- [75 R. Sancho, 1990.
]
- [76 «Información empresarial de Colombia,» [En línea]. Available:
] <http://www.compitem360.com/>. [Último acceso: Junio 2017].
- [77 T. V. C. Augusto, «Crecimiento de la Industria Manufacturera en el departamento de Santander,» 2016.
]

Apéndice A .Matriz de relación entre países. (2004-2016).

[illegible]

[illegible]

[illegible]

University of Rome Sapienza, Italy	9	2			6		6											4	
IRCCS Fondazione Santa Lucia, Italy	2	2			2		2											2	
Bucharest University of Economic Studies, Romania			9										2		2			2	
Oxford University, United Kingdom				8		2	2	2			2	2					2		2
Hangzhou Dianzi University, China	6	2			7		3											2	
University of Michigan, United States					2	7		3	2	3		2	2				2	3	2
Aston University, United Kingdom					2		6					2							
BrainSigns S.r.l, Italy	6	2			2		6											4	
Duke University, United States					2		2		6	2	2		2	2			2	2	2
Temple University, United States					2			2	6	2		2	2					2	
University of California, United States					2			2	2	6		2	2				2	2	
Zhejiang University, China										6									
INSEAD, France					2		2	2	2	2		6	2		2		2	2	2
University of Pennsylvania, United States					2		2	2		2		6	2				2	2	2
Zeppelin University, Germany									2				2	6					
Babes-Bolyai University, Romania			2												4				
Copenhagen Business School, Denmark													2		4				2
Dimitrie Cantemir Christian University, Romania			2													4			
Erasmus University, Netherlands					2		2		2	2		2	2				4	2	2

1	Polish Journal of Management Studies	Q2	Business and International Management
1	Polish Journal of Management Studies	Q3	Organizational Behavior and Human Resource Management
1	Polish Journal of Management Studies	Q3	Strategy and Management
1	Periodica Polytechnica Social and Management Sciences	Q3	Decision Sciences (miscellaneous)
1	Periodica Polytechnica Social and Management Sciences	Q3	Strategy and Management
1	Periodica Polytechnica Social and Management Sciences	Q2	Engineering (miscellaneous)
1	Periodica Polytechnica Social and Management Sciences	Q2	Social Sciences (miscellaneous)
1	Opcion	Q3	Arts and Humanities (miscellaneous)
1	Opcion	Q3	Social Sciences (miscellaneous)
1	Neurologia Suplementos	Q4	Neurology (clinical)
1	NeuroImage	Q1	Cognitive Neuroscience
1	NeuroImage	Q1	Neurology
1	Neurodiagnostic Journal	Q3	Medical Laboratory Technology
1	Neurodiagnostic Journal	Q4	Neurology (clinical)
1	Neurocomputing	Q4	Artificial Intelligence
1	Neurocomputing	Q4	Computer Science Applications
1	Neurocomputing	Q2	Cognitive Neuroscience
1	Nature Reviews Neuroscience	Q4	Neuroscience (miscellaneous)
1	Monographs in Leadership and Management	Q4	Strategy and Management
1	Mind, Brain, and Education	Q3	Cognitive Neuroscience

1	Mind, Brain, and Education	Q2	Developmental and Educational Psychology
1	Mind, Brain, and Education	Q3	Experimental and Cognitive Psychology
1	Mind, Brain, and Education	Q2	Education
1	Medical and Biological Engineering and Computing	Q2	Computer Science Applications
1	Medical and Biological Engineering and Computing	Q2	Biomedical Engineering
1	Marketing Theory	Q1	Marketing
1	Marketing Research	Q4	Business and International Management
1	Marketing Research	Q4	Marketing
1	Journal of the Institute of Electronics, Information and Communication Engineers	Q4	Electrical and Electronic Engineering
1	Journal of Telecommunication, Electronic and Computer Engineering	Q4	Computer Networks and Communications
1	Journal of Telecommunication, Electronic and Computer Engineering	Q4	Hardware and Architecture
1	Journal of Telecommunication, Electronic and Computer Engineering	Q4	Electrical and Electronic Engineering
1	Journal of Services Marketing	Q1	Marketing
1	Journal of Neurological Sciences	Q2	Neurology (clinical)
1	Journal of Neurological Sciences	Q2	Neurology
1	Journal of Near Infrared Spectroscopy	Q3	Spectroscopy

1	Journal of Media Business Studies	Q2	Business and International Management
1	Journal of Media Business Studies	Q2	Strategy and Management
1	Journal of Media Business Studies	Q2	Communication
1	Journal of Marketing Management	Q2	Marketing
1	Journal of Marketing Management	Q1	Strategy and Management
1	Journal of Legal, Ethical and Regulatory Issues	Q3	Law
1	Journal of Legal, Ethical and Regulatory Issues	Q3	Sociology and Political Science
1	Journal of Internet Commerce	Q3	Management of Technology and Innovation
1	Journal of Internet Commerce	Q3	Human-Computer Interaction
1	Journal of International Consumer Marketing	Q2	Management Information Systems
1	Journal of International Consumer Marketing	Q2	Marketing
1	Journal of Food Products Marketing	Q3	Food Science
1	Journal of Food Products Marketing	Q2	Business and International Management
1	Journal of Food Products Marketing	Q3	Marketing
1	Journal of Environmental Protection and Ecology	Q3	Nature and Landscape Conservation
1	Journal of Environmental Protection and Ecology	Q3	Pollution
1	Journal of Environmental Protection and Ecology	Q3	Waste Management and Disposal

1	Journal of Environmental Protection and Ecology	Q3	Management, Monitoring, Policy and Law
1	Journal of Economic Geography	Q1	Economics and Econometrics
1	Journal of Economic Geography	Q1	Geography, Planning and Development
1	Journal of Destination Marketing and Management	Q1	Business and International Management
1	Journal of Destination Marketing and Management	Q1	Marketing
1	Journal of Destination Marketing and Management	Q1	Strategy and Management
1	Journal of Database Management	Q3	Hardware and Architecture
1	Journal of Database Management	Q3	Information Systems
1	Journal of Database Management	Q3	Software
1	Journal of Consumer Research	Q1	Arts and Humanities (miscellaneous)}
1	Journal of Consumer Research	Q1	Business and International Management
1	Journal of Consumer Research	Q1	Marketing
1	Journal of Consumer Research	Q1	Anthropology
1	Journal of Consumer Research	Q1	Economics and Econometrics
1	Journal of Consumer Affairs	Q1	Economics, Econometrics and Finance (miscellaneous)
1	Journal of Consumer Affairs	Q2	Sociology and Political Science
1	Journal of Brand Management	Q2	Strategy and Management

1	Journal of Brand Management	Q2	Marketing
1	Journal of Behavioral Finance	Q3	Finance
1	Journal of Behavioral Finance	Q4	Experimental and Cognitive Psychology
1	Journal of Advertising	Q1	Business and International Management
1	Journal of Advertising	Q1	Communication
1	Journal of Advertising	Q1	Marketing
1	Journal of Advanced Computational Intelligence and Intelligent Informatics	Q3	Artificial Intelligence
1	Journal of Advanced Computational Intelligence and Intelligent Informatics	Q3	Computer Vision and Pattern Recognition
1	Journal of Advanced Computational Intelligence and Intelligent Informatics	Q3	Human-Computer Interaction
1	Journal für Betriebswirtschaft	Q3	Business, Management and Accounting (miscellaneous)
1	Journal für Betriebswirtschaft	Q4	Strategy and Management
1	Journal for Cultural Research	Q3	Anthropology
1	Journal for Cultural Research	Q2	Cultural Studies
1	Iranian Journal of Information Processing Management	Q4	Computer Science (miscellaneous)
1	International Journal of Psychophysiology	Q2	Physiology (medical)
1	International Journal of Psychophysiology	Q2	Neuroscience (miscellaneous)
1	International Journal of Psychophysiology	Q1	Neuropsychology and Physiological Psychology
1	International Journal of Business Science and Applied Management	Q3	Business and International Management

1	International Journal of Business Science and Applied Management	Q4	Organizational Behavior and Human Resource Management
1	International Journal of Business Science and Applied Management	Q4	Strategy and Management
1	International Journal of Business Innovation and Research	Q2	Business and International Management
1	International Journal of Business Innovation and Research	Q3	Management of Technology and Innovation
1	International Journal of Business and Globalisation	Q3	Business, Management and Accounting (miscellaneous)
1	Information Systems Research	Q1	Computer Networks and Communications
1	Information Systems Research	Q1	Information Systems
1	Information Systems Research	Q1	Information Systems and Management
1	Information Systems Research	Q1	Library and information Sciences
1	IFLA Journal	Q3	Library and Information Sciences
1	IEEJ Transactions on Sensors and Micromachines	Q3	Electrical and Electronic Engineering
1	IEEJ Transactions on Sensors and Micromachines	Q3	Mechanical Engineering
1	Human Brain Mapping	Q1	Radiological and Ultrasound Technology
1	Human Brain Mapping	Q1	Anatomy
1	Human Brain Mapping	Q1	Neurology (clinical)
1	Human Brain Mapping	Q1	Radiology, Nuclear Medicine and Imaging
1	Human Brain Mapping	Q1	Neurology
1	Fortschritte der Neurologie Psychiatrie	Q3	Neurology(clinical)
1	Fortschritte der Neurologie Psychiatrie	Q3	Medicine (miscellaneous)
1	Fortschritte der Neurologie Psychiatrie	Q4	Neurology

1	Fortschritte der Neurologie Psychiatrie	Q3	Psychiatry and Mental Health
1	Expert Systems with Applications	Q1	Artificial Intelligence
1	Expert Systems with Applications	Q1	Computer Science Applications
1	Expert Systems with Applications	Q1	Engineering
1	Espacios	Q3	Business and International Management
1	Espacios	Q4	Management of Technology and Innovation
1	Espacios	Q4	Management Science and Operations Research
1	Du: Zeitschrift Der Kultur	Q4	Music
1	Du: Zeitschrift Der Kultur	Q4	Visual Arts and Performing Arts
1	Du: Zeitschrift Der Kultur	Q4	Cultural Studies
1	Current Opinion in Psychology	Q1	Psychology (miscellaneous)
1	Current Opinion in Behavioral Sciences	Q1	Psychiatry and Mental Health
1	Current Opinion in Behavioral Sciences	Q1	Behavioral Neuroscience
1	Current Opinion in Behavioral Sciences	Q2	Cognitive Neuroscience
1	Cultural Studies - Critical Methodologies	Q2	Arts and Humanities (miscellaneous)
1	Cultural Studies - Critical Methodologies	Q1	Cultural Studies
1	Consumption Markets and Culture	Q2	Marketing
1	Consumption Markets and Culture	Q2	Economics and Econometrics
1	Consumption Markets and Culture	Q1	Social Psychology
1	Consumption Markets and Culture	Q1	Anthropology
1	Comunicar	Q1	Communication

1	Comunicar	Q1	Cultural Studies
1	Comunicar	Q1	Education
1	Computer Methods and Programs in Biomedicine	Q2	Computer Science Applications
1	Computer Methods and Programs in Biomedicine	Q2	Software
1	Computer Methods and Programs in Biomedicine	Q2	Health Informatics
1	Computational Intelligence and Neuroscience	Q2	Computer Science (miscellaneous)
1	Computational Intelligence and Neuroscience	Q3	Mathematics (miscellaneous)
1	Computational Intelligence and Neuroscience	Q4	Neuroscience (miscellaneous)
1	Computational and Mathematical Methods in Medicine	Q2	Biochemistry, Genetics and Molecular Biology (miscellaneous)
1	Computational and Mathematical Methods in Medicine	Q4	Immunology and microbiology (miscellaneous)
1	Computational and Mathematical Methods in Medicine	Q3	Applied Mathematics
1	Computational and Mathematical Methods in Medicine	Q3	Modeling and Simulation
1	Computational and Mathematical Methods in Medicine	Q2	Medicine (miscellaneous)
1	Communications of the Association for Information Systems	Q2	Information Systems
1	Cognitive Computation	Q2	Computer Science Applications
1	Cognitive Computation	Q1	Computer Vision and Pattern Recognition
1	Cognitive Computation	Q3	Cognitive Neuroscience

1	Chinese Journal of Biomedical Engineering	Q4	Bioengineering
1	Chinese Journal of Biomedical Engineering	Q4	Biomedical engineering
1	Chinese Journal of Biomedical Engineering	Q4	Medicine (miscellaneous)
1	Brain Research Bulletin	Q2	Neuroscience (miscellaneous)
1	BMC Neuroscience	Q3	Cellular and Molecular Neuroscience
1	BMC Neuroscience	Q2	Neuroscience (miscellaneous)
1	BMC Neurology	Q2	Neurology (clinical)
1	BioMedical Engineering Online	Q2	Biomedical Engineering
1	BioMedical Engineering Online	Q3	Radiological and Ultrasound Technology
1	BioMedical Engineering Online	Q3	Biomaterials
1	BioMedical Engineering Online	Q2	Radiology, Nuclear Medicine and Imaging
1	Biological Psychology	Q1	Neuroscience (miscellaneous)
1	Biological Psychology	Q1	Neuropsychology and Physiological Psychology
1	Applied Mechanics and Materials	Q4	Engineering (miscellaneous)
1	Appetite	Q1	Nutrition and Dietetics
1	Appetite	Q1	Psychology (miscellaneous)
1	Annals of the New York Academy of Sciences	Q1	History and Philosophy of Science
1	Annals of the New York Academy of Sciences	Q1	Biochemistry, Genetics and Molecular Biology (miscellaneous)
1	Advances in Consumer Research	Q4	Marketing
1	Advances in Consumer Research	Q4	Economics and Econometrics
1	Advances in Consumer Research	Q4	Applied Psychology