

«El uso del neuromarketing en la social media»

By

«Nuria Carrasco Palma»

*A thesis submitted in conformity with the requirements
for the MSc in Economics, Finance and Computer Science*

University of Huelva & International University of Andalusia

uhu.es

un
i Universidad
Internacional
de Andalucía
A

September/November 2018

«The use of neuromarketing in social media»

«Nuria Carrasco Palma»

Máster en Economía, Finanzas y Computación

« Juan José Albendín Moya »

Universidad de Huelva y Universidad Internacional de Andalucía

2018

Abstract

This thesis deals with the influence of neuromarketing applied to social media with a real experiment. We will try to demonstrate whether these types of techniques currently give results to a set of previously selected brands, in addition to checking whether there is a relationship between having a good brand image and obtaining good results through eye tracking or eye tracking in a social network, specifically in Facebook. Then we will group the results by clusters to see what similarities and differences exist between brands from the same industrial sector. All this will be possible thanks to a survey prepared and disclosed by ourselves. Therefore, we will conclude with a list of brands that head our survey as the most benefited by applying eye tracking and that other brands are not as well and need to reinforce it, and also if this type of test alone is conclusive or it would be necessary to apply more tools from neuroscience to further refine the results.

Key words: neuromarketing, data analysis, hierarchical clustering, data mining, marketing, social media, survey, eye tracking.

Resumen

Este trabajo trata sobre la influencia del neuromarketing aplicado a la social media con un experimento real. Trataremos de demostrar si actualmente este tipo de técnicas dan resultados a un conjunto de marcas previamente seleccionadas además de comprobar si existe relación entre tener una imagen buena de marca con obtener buenos resultados mediante el seguimiento ocular o eye tracking en una red social, en concreto en Facebook. Después agruparemos los resultados por clústeres para ver qué similitudes y diferencias existen entre marcas de un mismo sector industrial. Todo ello será posible gracias a una encuesta elaborada y divulgada por nosotros mismo. Por ello concluiremos con una lista de marcas encabezan nuestra encuesta como las más beneficiadas por aplicar de eye tracking y que otras marcas no lo son tanto y necesitan reforzarlo, y además si este tipo de prueba por si sola es concluyente o sería necesario la aplicación de más herramientas provenientes de la neurociencia para poder afinar más los resultados.

Tabla de contenido

1.	Introducción.....	7
2.	Objetivo	8
3.	Marco teórico.....	9
4.	Metodología.....	16
5.	Resultados.....	32
6.	Conclusiones	44
7.	Limitaciones	47
8.	Referencias bibliográficas.	49

Listado de tablas

Tabla 1	Características de BitBrain.....	7
Tabla 2	Características de ForeBrain Brasil.....	8
Tabla 3	Características de IMotions.....	9
Tabla 4	Características de Mindlab International.....	16
Tabla 5	Características de Neurensics.....	32
Tabla 6	Listado de marcas más valiosas del mundo en el año 2018.....	44
Tabla 7	Ponderación de la escala de la encuesta.....	47
Tabla 8	Resumen de los datos obtenidos de nuestro cluster.....	47
Tabla 9	Resultados obtenidos en el sector textil.....	44
Tabla 10	Resultados obtenidos en el sector de la restauración.....	44
Tabla 11	Resultados obtenidos en el sector de la automoción.....	47
Tabla 12	Resultados obtenidos en el sector de telefonía móvil.....	44
Tabla 13	Resultados obtenidos en el sector del deporte.....	47
Tabla 14	Resultados obtenidos en el sector de las bebidas.....	44

Listado de figuras

Figura 1	Segmentos de la población por género	7
Figura 2	Segmentos de la población por bloques de edad	8
Figura 3	Dendograma de la primera parte del experimento.....	9
Figura 4	Dendograma de la segunda parte del experimento	16

1. Introducción

Según Gerry Carballo, de la Universidad técnica de Colorado, el neuromarketing es una de las áreas más modernas e innovadoras del marketing, que usa herramientas médicas como por ejemplo la resonancia magnética funcional o FMRI para analizar de una manera eficiente las reacciones que tiene el cerebro humano ante las incitaciones que el marketing emplea para el aumento de las ventas. De esta manera, se obtiene información sobre los motivos por los cuales los consumidores toman determinadas decisiones y sobre todo qué área del cerebro interviene en este proceso.

La cuestión de todo esto es, encontrar un sistema óptimo de comercialización de neuronas mediante el examen y resolución de los sentimientos de las personas. Es por ello que últimos estudios realizados demuestran cada vez que hay más pruebas concluyentes de que la predisposición de comprar un producto es más una práctica emotiva, mientras que el cerebro emplea en múltiples caminos para que el proceso de toma de decisiones se acorte.

Toda la información obtenida es empleada en el diseño de campañas, promociones, fijación de precios, otras cuestiones de diseño como el diseño de tiendas o en nuestro caso de páginas web y la mejora general del cliente. El marketing se enfoca aquí en desarrollar una experiencia inolvidable para el cerebro del consumidor y fidelizarles así a las marcas.

Trasladando todo este fenómeno a las herramientas actuales que las empresas emplean para el proceso de venta de un producto, es relevante destacar la importancia actual del E-marketing. Este concepto hace referencia al uso de internet y de las capacidades que tienen los medios digitales actuales para ayudar en el proceso de ventas, todo ello unido al concepto de marketing. Aquí los costes de distribución de la información se minimizan más que empleando el marketing tradicional tal cual lo conocemos y el segmento de público objetivo alcanza niveles internacionales debido a la eliminación de barreras en el proceso de compra y a la globalización.

El uso de estrategias y técnicas de marketing en la red han aumentado considerablemente en los últimos años, tanto es así que las grandes empresas compiten por el mejor espacio en línea para promocionarse, y tratan de promulgar proyectos de marketing web para acrecentar aún más la circulación de sus productos o servicios, e incluso el propio sitio web de la organización. Entre esas estrategias y técnicas empleadas para la venta online

el neuromarketing también ha hecho acto de presencia. Parece difícil persuadir a la mente humana y los sentidos de las personas únicamente vía internet pero es posible, de hecho podríamos decir que el ¹E-commerce, en el que se engloba al ²E-marketing anteriormente mencionado, y el neuromarketing resultan una fórmula muy efectiva.

El ser humano solo emplea en el proceso de decisión de compra unos 5 segundos, unos 5 segundos en los que se encuentra sometido a una ingente cantidad de oferta de productos en los que las marcas tratan de ser las elegidas tanto en los mismos bienes que tratan de vender como en sus propios sitios web y es ahí donde puede actuar este tipo de neurociencia unida a una analítica web. Nuestros ojos responden más rápidamente a imágenes que a palabras, por eso las compañías eligen a conciencia qué contenido multimedia incluir en sus campañas y en sus páginas web en los que resuman y describan con pocos segundos qué es lo que quieren transmitir para buscar un sentido de identificación por parte del público objetivo.

2. Objetivo

En el cambiante mundo actual, competido y que avanza a pasos agigantados; donde cada vez más personas hacen uso del internet y las redes sociales, no hay que hacer mucho esfuerzo para darse cuenta de que el “para que” no ha cambiado, pero el “cómo”, “con qué”, “en dónde” si cambia y evoluciona con la tecnología (Sánchez Gutiérrez, P.2 017)

Es por ello que, tras apoyarnos en múltiple bibliografía y ver sobre que escriben los investigadores acerca de la neurociencia y en concreto del neuromarketing, nuestro objetivo va a ser analizar mediante un experimento real el impacto que tiene el neuromarketing en las redes sociales, ver como el cerebro de los encuestados reacciona ante los estímulos de los sitios web de una serie de marcas, comprobar que conjunto de marcas obtienen mejores resultados e investigar si el hecho de ser hombre o mujer

¹ *E-commerce*: También conocido como comercio electrónico, engloba las actividades de venta, distribución, marketing, compra y fuente de información de bienes o servicios por medio de internet.

² *E- marketing*: También conocido como marketing digital o internet marketing, engloba todas las estrategias existentes cuya finalidad es captar nuevos clientes a través de la red.

modifica la respuesta final de nuestra muestra colaboradora. Y del mismo modo con sectores de edad que definiremos más adelante.

Además, comprobar si el hecho de considerarse una compañía o empresa con buena imagen de marca repercute después en nuestro experimento de seguimiento ocular en internet.

3. Marco teórico

El término *neuromarketing*, en sí, proviene de la fusión de los campos de la neurociencia y el marketing. Dicho término comenzó a aparecer por el año 2002 cuando algunas empresas en Estados Unidos comenzaron a ofrecer determinados servicios orientados a la investigación y consultoría de este modelo de captación con el uso de la tecnología y de conocimientos de la neurociencia cognitiva.

El desarrollo científico acaecido en los últimos años se caracteriza por una fuerte aplicación de distintas modalidades de investigación multidisciplinaria para conseguir encontrar las respuestas a las inquietudes surgidas en este ámbito. Es por ello que ha surgido mucho interés en el uso de métodos neurocientíficos para mejorar la comprensión sobre el comportamiento humano en varios contextos que ha conllevado a la creación del término neurocultura. La neurocultura se emplea para referirse a nuevas ramas científicas, relacionando la neurociencia con otras ramas científicas y artísticas. A partir de aquí aparecen otros ejemplos de este fenómeno como son la neurofilosofía, neuroteología, la neuroimagen...etc.

Centrándonos en la neuroimagen, de particular interés en las investigaciones de ámbito económico y comercial, en la que los economistas fueron los primeros científicos sociales en afirmar el potencial de la misma con el desarrollo de la neuroeconomía. A partir de esta serie de sucesos se empezó a hablar por primera vez de la neurociencia aplicada al neuromarketing en términos de investigación para categorizar los estudios en los ámbitos económicos, psicológicos, biológicos y médicos.

En los últimos años han visto numerosos avances en la neuroimagen hasta tal punto que los neurocientíficos pueden estudiar directamente la frecuencia, la ubicación y el tiempo de actividad neuronal sin precedentes (Broderick A., Chamberlain, L. 2006)

Podríamos definir el término de neuromarketing a la forma de comercializar lo que la neuropsicología es para la psicología, teniendo en cuenta que la neuropsicología estudia las relaciones existentes entre el cerebro, las psicologías humanas y las funciones cognitivas. Es un método de observación del comportamiento del consumidor desde una perspectiva cerebral.

En este campo se emplean múltiples técnicas derivadas de la neurociencia, pero sin duda las más populares son la electroencefalografía y la resonancia magnética funcional. Es común el uso de fórmulas en las que intervienen estas técnicas y otras mediciones biométricas, como por ejemplo el seguimiento ocular (eye tracking).

Debido a su mención, es importante conocer en consiste algunas de las técnicas más usadas por las empresas para conseguir su objetivo principal, ventas.

La *electroencefalografía o EEG* (S. Monte y V. Fernández, 2011) es una de las técnicas más usadas por las consultoras de neuromarketing por su reducido coste frente a la Resonancia Magnética Funcional. En este proceso se coordinan miles de neuronas que provocan una serie de diferencias potenciales en el cuero cabelludo, y estas pueden ser registradas empleando electrodos en combinación con amplificadores de señal. De esta manera, es posible conocer las partes del cerebro donde hay mayor actividad en ese preciso momento.

Esta técnica, al tomar únicamente datos del cuero cabelludo, se considera no invasiva. La información que reciben de los electrodos se procesa con un hardware específico que mide el voltaje en milisegundos, lo que facilita la captación de fenómenos neuronales increíblemente breves que pasan desapercibidos en otras técnicas como la que trataremos a continuación, que es la Resonancia Magnética Funcional. Sin embargo, también consta de puntos flacos, pues al ser un análisis de carácter superficial, esta técnica no es capaz de obtener información de las partes más internas del cerebro. Por lo que podríamos decir, que entre las ventajas que ésta técnica tiene ante la resonancia magnética funcional es, como hemos mencionado anteriormente, el coste y la libertad de movimiento que ofrece la electroencefalografía a la persona que esté sujeta a ese análisis en un momento determinado, y además puede interactuar y desplazarse de una estancia a otra.

El *electroencefalograma* es propenso a usar mucho las comparaciones de actividad entre las regiones del cerebro, en concreto, medir la asimetría de ambas partes. Se piensa que, una actividad superior en la parte izquierda del cerebro se asocia con estados emocionales

positivos. Esto se puede aplicar, desde la perspectiva de marketing, para medir las respuestas de carácter momentáneo por parte del usuario frente a spots televisivos.

La *Resonancia Magnética Funcional* o *fMRI* por sus siglas en inglés (functional magnetic resonance imaging), como hemos nombrado en la introducción de esta investigación, es una técnica usada para obtener imágenes del cerebro mientras el sujeto está realizando una acción. Esta tecnología se beneficia del magnetismo, y mide los cambios sucedidos con los niveles de oxigenación en la sangre que están relacionados con la actividad cerebral. La fMRI tampoco es invasiva, pues no requiere de inyección de ningún tipo de sustancia, pero es necesario que el sujeto se sitúe en una máquina en forma de tubo para realizar la resonancia, por lo que el individuo puede sufrir ansiedad o claustrofobia. Esta técnica es capaz de mostrar perfectamente la zona del cerebro con mayor actividad, sin embargo, como hemos mencionado antes, la resolución temporal que ofrece no es la más óptima. Podríamos resumirlo en que a mayor resolución espacial (que es lo que ofrece la fMRI) menor es la resolución temporal (que es la que mejor ofrece la electroencefalografía) ya que necesita más tiempo para realizar una imagen con calidad. Sin embargo, si lo que queremos es obtener las imágenes más internas de la actividad del cerebro, esta técnica es la más apropiada.

El *nucleus accumbens*, es una de esas partes internas del cerebro tan importantes ya que está relacionado con el proceso de compra. Es por ello que a las empresas dedicadas a esta ciencia les interesa mucho el uso de la fMRI. Otras partes internas del cerebro que también son de gran interés de cara a la venta, son la *Ínsula*, que está relacionada con el nivel de intensidad que tiene en cuestiones de gusto por lo que está viendo el sujeto en ese momento o no. El *Córtex Prefrontal Ventromedial*, vinculado al proceso de decisión entre marcas...entre otras muchas zonas internas del cerebro importantísimas para el proceso de compra.

El fuerte punto en contra de esta técnica es el coste para llevarla a cabo, por lo que solo unos pocos investigadores comerciales pueden acceder a estos medios y, por consiguiente, pocos son los artículos dedicados a la Resonancia Magnética Funcional.

La *Magnetoencefalografía* o *MEG* es otra de las técnicas empleadas por la neurociencia y el neuromarketing. Esta técnica es muy similar a la electroencefalografía, con la diferencia de que miden diferentes tipos de intensidades. La magnetoencefalografía mide las intensidades más bajas que la electroencefalografía no es capaz de medir. Podríamos

decir que esta técnica es una versión mejorada de la anterior y que conlleva una mayor inversión y por ello, no es una de las técnicas más empleadas entre las consultoras que se dedican a investigaciones con fines de venta.

También participan en este rol otras mediciones de carácter biométrico, que no son como tal tecnología empleada en la neurociencia pero que sí sirven para completar las mediciones de la neurociencia. Entre las más usadas están en primer lugar la *electromiografía o EMG* que es una técnica médica que trata de aplicar pequeños electrodos de un bajo voltaje en forma de agujas en la zona muscular que se desea, por lo que es una técnica de carácter invasivo y trata de medir la respuesta y la conectividad entre los distintos electrodos emitidos. Al medir la actividad eléctrica empleada por los músculos las empresas usan esta técnica para monitorizar los músculos faciales que están asociados con las respuestas emocionales que se producen de manera involuntaria cuando estamos sometidos a algún tipo de estímulo, por ejemplo, ante un spot publicitario. La EMG es muy útil con los estímulos auditivos, visuales gustativos y olfativos y es capaz de diferenciar los estímulos relacionados con el gusto o disgusto.

³*FACS* no es una tecnología propiamente dicha, pero en ocasiones resulta de gran utilidad grabar la cara del individuo para observar sus expresiones faciales y realizar una especie de codificación de forma manual de los músculos que se activan en el momento del estímulo, y esto es el *Sistema de Codificación Facial o FACS*. El más conocido es el sistema implementado por Paul Ekman, aunque en la actualidad ya contamos con softwares informáticos que permiten la codificación automática de gran utilidad para la investigación de mercados.

El *seguimiento ocular o eye-tracking* también es una táctica muy empleada como forma de completar los estudios realizados con las tecnologías principales de neuromarketing para identificar hacia donde están mirando los ojos. Si se empleasen unos estímulos simples como una imagen en un momento determinado en el que el individuo sólo está sujeto a ese estímulo esta técnica no sería la más idónea, pero si queremos analizar el comportamiento de un consumidor potencial sometido a gran cantidad de estímulos como nuestro caso concreto internet y las redes sociales sería necesario ayudarnos del eye-tracking. El seguimiento ocular en este tipo de escenarios ofrece una información muy valiosa sobre el consumidor y que le lleva hasta la compra del producto. De hecho, son

³ FACS: Por sus siglas en inglés, Facial action coding system.

varias ya las compañías que intentan afinar más esta técnica con métricas para captar la dilatación de pupilas y la frecuencia en la que parpadeamos, para no medir solo la trayectoria en la que miramos sino además intentar captar las emociones que sentimos en ese momento en el que dirigimos nuestra vista hacia algo.

Y por último la *respuesta galvánica de la piel*. Otro tipo de métrica empleada por las consultoras en combinación de las tecnologías de la neurociencia es la actividad electrodérmica. Es una tecnología similar a la empleada con el polígrafo y se basa en el nivel de resistencia que tiene la piel a la electricidad, y esta va variando con el estímulo al que se somete el individuo. Se trata de que el sujeto bajo estímulo produzca o no actividad de las glándulas sudoríparas que desencadena a su vez la activación electrodérmica en mayor medida debido a la humedad generada.

En los últimos años este tipo de métodos han ganado peso debido a los avances logrados en materia de nuestro cerebro y del sistema nervioso. Todos estos estudios realizados por parte de las neurociencias sobre el mismo han logrado anticipar conductas y comprender mejor el funcionamiento de nuestro cerebro. Es aquí cuando el hecho de anticiparse y estar un paso por delante del consumidor para aumentar las ventas otorga gran ventaja a la hora de poner al alcance de las personas lo que quieren, incluso se puede llegar al punto de ser tan precisos que es posible no sólo poner al alcance del consumidor lo que quiere/necesita sino además en el momento justo en el que ese deseo/necesidad aparece, y las empresas dedicadas a la investigación de mercados ha sido una de las principales en beneficiarse de todo lo que la neurociencia puede dar.

En la actualidad hay multitud de empresas que dedican parte de sus recursos a la investigación relativa al neuromarketing. Pero si nos centramos en empresas en las que únicamente su actividad productiva es el neuromarketing en sí, nos encontramos con varias compañías que a nivel mundial han destacado en los últimos años sobre el resto.

A continuación, se muestra una tabla resumen de las empresas de las que hacemos mención.

- Bitbrain:

Es una compañía de origen español, sus cimientos concretamente se formaron en la universidad de Zaragoza con un equipo especializado en tratar aplicaciones de

interfaz entre el cerebro y el ordenador en un entorno distinto al que encontramos en un laboratorio.

Características de BitBrain

BitBrain	
Descripción	Solución completa de neuromarketing. Diseño software y hardware, y decodificación de datos.
Especialización	I+D, neurociencia, ⁴ ussens..etc
Campos de estudio	Branding, producto, publicidad, retail, internet, entretenimiento.
Tecnología	GSR, Eye tracking, EEG, Actividad cardiovascular.

Tabla 1: Fuente de elaboración propia a partir del sitio oficial en línea Neuromarketing.la.

- ForeBrain Brasil:

Empresa de origen brasileño, fundada por Billy Nascimento y Ana Sousa en 2010. ForeBrain cuenta con un equipo muy versátil altamente preparado formado por doctores y profesores especializados en campos como la neurociencia, la psicología, el marketing, las tecnologías de la información y la ingeniería entre otros.

Características de ForeBrain Brasil

ForeBrain Brasil	
Descripción	Solución neuroeconomía, neuromarketing y neurodiseño.
Especialización	Especialista en el mercado luso-parlante.
Campos de estudio	Producto, retail, publicidad, branding, internet.
Tecnología	EEG, Eye tracking (pupilometría), GSR, actividad cardiovascular y test IRT.

Tabla 2: Fuente de elaboración propia a partir del sitio oficial en línea Neuromarketing.la.

- IMotions: Ha colaborado con marcas como P&G, Berkely university of California, Harvard Medical School y GSK entre otras muchas otras. Con

⁴ *Usenns*: Un tipo de “wearable” empleado para el neuromarketing de origen español. Este dispositivo combina la tecnología inalámbrica y un conjunto de sensores para medir una serie de indicadores de la actividad cardiovascular y la actividad electrodérmica.

actividad desde 2005, esta empresa se enfoca en análisis EEG, GSR, EMG y encuestas en una única plataforma.

Características de IMotions

iMotions	
Descripción	Desarrolla software propio que permite a los investigadores integrar distintas herramientas de neuromarketing.
Especialización	Montar laboratorios en compañías y universidades.
Campos de estudio	Retail, internet, publicidad, entretenimiento, producto.
Tecnología	Eye tracking, GRS, EEG, codificación facial y actividad cardiovascular.

Tabla:3 Fuente de elaboración propia a partir del sitio oficial en línea Neuromarketing.la.

- Mindlab International:

Empresa de origen británico miembro de la ⁵NMSBA, enfocada en la investigación de mercados, específicamente investigación de marcas , grado de efectividad de la publicidad empleada, investigación de productos y relaciones públicas.

Características Mindlab International

Mindlab International	
Descripción	Se dedica a la investigación de mercados utilizando tecnología de neuromarketing.
Especialización	Estudios con test IRT en línea.
Campos de estudio	Producto y publicidad.
Tecnología	EEG, Eye tracking, test IRT y GSR

Tabla 4: Fuente de elaboración propia a partir del sitio oficial en línea Neuromarketing.la.

- Neurensics:

Compañía holandesa.

⁵ NMSBA: Por sus siglas en inglés, Neuromarketing, science and business association. Es una asociación de carácter profesional dedicada al interés por el neuromarketing como herramienta de negocio.

Se sitúa entre las empresas líderes del sector ya que como mencionamos a continuación fue la primera empresa que hizo viable comercializar el escáner cerebral.

Características Neurensics

Neurensics	
Descripción	Pionera en hacer viable el escáner cerebral o fMRI
Especialización	Estudios con fMRI
Campos de estudio	Producto, branding, publicidad
Tecnología	fMRI

Tabla 5: Fuente de elaboración propia a partir del sitio oficial en línea Neuromarketing.la.

Hay otras muchas compañías más dedicadas a mismo fin como LABoratory, Neurosense, neuroconsult, Neuro Insight, Sands research... etc.

Por ello, neuromarketing trata de identificar el impacto emotivo que puede generar un producto, un servicio, marcas... etc. Trata de comprender el comportamiento que va a tener el consumidor en el momento de la compra.

Debido a la falta de información y datos sobre el tema de estudio, hemos considerado que la manera más práctica de analizar de forma autónoma los efectos que producen las marcas sobre los consumidores en un contexto de redes sociales es ayudarnos del eye-tracking o seguimiento ocular en distintos segmentos de mercado. Estos segmentos son la alimentación, las bebidas, la automoción, el textil, la telefonía móvil y el deporte. Las marcas seleccionadas para nuestro estudio han sido seleccionadas a partir de Forbes, concretamente hemos seleccionado algunas marcas de las más valoradas globalmente por Forbes de este año en curso 2018.

4. Metodología

Hemos realizado una investigación exploratoria y descriptiva para conocer la influencia del neuromarketing en las redes sociales, en concreto Facebook.

Más en profundidad, hemos tratado de hacer un estudio previo que consistirá en conocer como los colaboradores de la encuesta que vamos a realizar, tienen mejor o peor encasilladas a un conjunto de marcas del que hablaremos a continuación, que serán

nuestras variables a estudiar. Y todo ello unido también a un experimento posterior que consistirá en someter de nuevo esas marcas a la valoración de la muestra por medio de lo que transmiten en un primer contacto mediante sus perfiles oficiales en Facebook, es decir, que resulta más atractivo para el ojo del consumidor potencial, realizando un seguimiento ocular cuando los participantes de la encuesta están sometidos a gran cantidad de estímulos, refiriéndonos en este caso a las marcas seleccionadas.

Con esto que hemos descrito, pretendemos hacer una comparativa entre las dos partes definidas de la investigación y ver si las marcas además de estar posicionadas con una imagen sólida, también destacan en técnicas de neuromarketing aplicadas a internet. Todo ello segmentado en sectores industriales que definiremos más adelante para especificar de manera más óptima que compañía obtiene mejores resultados de cada uno tras la encuesta.

Esto será más fácil con una agrupación mediante clústeres de la que obtendremos diferentes grupos formados por marcas con similitudes y distancias similares.

Al no disponer de datos de carácter gratuito, es por ello que hemos recurrido a la elaboración de una encuesta de la que también hablaremos más en profundidad en adelante. En dicha encuesta hemos dividido el experimento en dos bloques como hemos explicado antes, a través de la plataforma google drive, que facilita al usuario realizar encuestas personalizadas con una fácil visualización de los resultados obtenidos y una excelente adaptación dependiendo de las necesidades que tengas al elaborar un cuestionario.

Esta encuesta fue compartida mediante redes sociales, foros de estudiantes y aplicaciones móviles en dos idiomas para facilitar la participación internacional si se diese el caso. El cuestionario estuvo disponible durante un período de 8 días aproximadamente tras dejar de percibir participaciones, momento en el que fue cerrada.

4.1. Las variables

Las variables del estudio a realizar están segmentadas en sectores de servicios que a su vez estarán sometidas a la prueba de test diferenciando entre hombres y mujeres respecto a un total con el que compararemos la media general. Hemos elegido para este estudio ayudándonos de Forbes para seleccionar una muestra de las marcas más valiosas a nivel internacional en el año actual. De esta manera podremos comprobar además de que marca es más influyente para nuestra muestra, el sector que mejor emplea las técnicas de

neuromarketing en internet. Para ello la encuesta consta de una serie de publicaciones en las redes sociales y los sujetos deberán elegir con qué campaña o publicación se sienten más identificados, cuál les gusta más, ya sea por el mensaje, por los colores... etc.

Listado de marcas más valiosas del mundo en el año 2018

Rank	Brand	Brand Value	1-Yr Value Change	Brand Revenue	Company Advertising
#1	Apple	\$182.8 B	8%	\$228.6 B	-
#2	Google	\$132.1 B	30%	\$97.2 B	\$5.1 B
#3	Microsoft	\$104.9 B	21%	\$98.4 B	\$1.5 B
#4	Facebook	\$94.8 B	29%	\$35.7 B	\$324 M
#5	Amazon	\$70.9 B	31%	\$169.3 B	\$6.3 B
#6	Coca-Cola	\$57.3 B	2%	\$23.4 B	\$4 B
#7	Samsung	\$47.6 B	25%	\$203.4 B	\$4.5 B
#8	Disney	\$47.5 B	8%	\$30.4 B	\$2.6 B
#9	Toyota	\$44.7 B	9%	\$176.4 B	\$3.8 B
#10	AT&T	\$41.9 B	14%	\$160.5 B	\$3.8 B
#11	McDonald's	\$41.4 B	3%	\$90.9 B	\$533 M
#12	GE	\$37.2 B	-2%	\$104.9 B	-
#13	Mercedes-Benz	\$34.4 B	18%	\$116.9 B	-
#14	Intel	\$34.1 B	9%	\$62.8 B	\$1.4 B
#15	Louis Vuitton	\$33.6 B	17%	\$12.9 B	\$5.4 B
#16	Cisco	\$32.4 B	5%	\$48.1 B	\$209 M
#17	IBM	\$32.1 B	-4%	\$79.1 B	\$1.4 B
#18	NIKE	\$32 B	8%	\$33.3 B	\$3.3 B
#19	Verizon	\$31.4 B	9%	\$126 B	\$2.6 B
#20	BMW	\$31.4 B	9%	\$86.8 B	-
#21	Oracle	\$30.8 B	6%	\$39.5 B	\$95 M
#22	Marlboro	\$26.6 B	10%	-	\$859 M
#23	SAP	\$26.2 B	10%	\$25.4 B	-
#24	Honda	\$25.5 B	6%	\$120.4 B	-
#25	Budweiser	\$25.5 B	4%	\$11.6 B	-
#26	Walmart	\$24.9 B	3%	\$335.5 B	\$3.1 B
#27	Visa	\$24.5 B	15%	\$18.4 B	-
#28	American Express	\$23.1 B	-6%	\$35.6 B	\$3.2 B
#29	Pepsi	\$18.4 B	1%	\$9.7 B	\$2.4 B
#30	L'Oréal	\$17.2 B	10%	\$10.1 B	\$8 B
#31	Nescafé	\$17.1 B	2%	\$9.1 B	-
#32	Gillette	\$17.1 B	-11%	\$6.6 B	\$7.1 B

#33	Home Depot	\$16.4 B	10%	\$100.9 B	\$797 M
#34	Starbucks	\$16.2 B	9%	\$21.9 B	\$283 M
#35	Hermès	\$15.3 B	17%	\$6 B	\$298 M
#36	Gucci	\$14.9 B	18%	\$6.7 B	-
#37	Audi	\$14.8 B	5%	\$59.1 B	-
#38	Accenture	\$14.8 B	5%	\$39.1 B	\$80 M
#39	ESPN	\$14.6 B	-8%	\$11.4 B	\$2.6 B
#40	IKEA	\$14.5 B	7%	\$39.3 B	-
#41	Frito-Lay	\$14.4 B	5%	\$11.4 B	\$2.4 B
#42	Ford	\$14.1 B	3%	\$149.3 B	\$4.1 B
#43	Wells Fargo	\$13.5 B	3%	\$97.7 B	\$614 M
#44	UPS	\$13.3 B	3%	\$65.9 B	-
#45	CVS	\$13.2 B	3%	\$184.8 B	\$230 M
#46	Zara	\$13 B	16%	\$18.9 B	-
#47	H&M	\$13 B	-8%	\$22.5 B	-
#48	Siemens	\$12.8 B	11%	\$90 B	-
#49	Mastercard	\$12.4 B	10%	\$12.5 B	\$898 M
#50	HP	\$12.4 B	-6%	\$80.9 B	\$544 M
#51	J.P. Morgan	\$11.9 B	6%	\$47.4 B	\$2.9 B
#52	HSBC	\$11.9 B	4%	\$76.6 B	-
#53	Nestle	\$11.7 B	5%	\$8.6 B	-
#54	Fox	\$11.7 B	9%	\$16.3 B	\$2.2 B
#55	Netflix	\$11.5 B	35%	\$11.7 B	\$1.1 B
#56	Chevrolet	\$11.5 B	11%	\$81 B	\$4.3 B
#57	Pampers	\$11.4 B	-2%	\$8.5 B	\$7.1 B
#58	Porsche	\$11 B	14%	\$25.5 B	-
#59	Cartier	\$10.6 B	14%	\$6.3 B	-
#60	Bank of America	\$10.4 B	15%	\$81.7 B	\$1.7 B
#61	Red Bull	\$10.4 B	19%	\$6.8 B	-
#62	Ebay	\$10.3 B	-5%	\$8.6 B	\$1.3 B
#63	Sony	\$10.2 B	23%	\$62.8 B	\$3.1 B
#64	Chase	\$10.2 B	12%	\$55.1 B	\$2.9 B
#65	Citi	\$10.1 B	10%	\$88 B	\$1.6 B
#66	Colgate	\$10 B	2%	\$5.3 B	\$1.6 B
#67	Danone	\$10 B	-2%	\$10.6 B	-
#68	Adidas	\$9.5 B	20%	\$20.6 B	\$2.3 B
#69	Lexus	\$9.5 B	4%	\$20.7 B	\$3.8 B
#70	Nissan	\$9.4 B	5%	\$95.2 B	\$2.6 B
#71	Rolex	\$9.3 B	7%	\$4.6 B	-

#72	T-Mobile	\$9 B	18%	\$38.7 B	\$1.8 B
#73	Kraft	\$8.8 B	-4%	\$6.5 B	\$629 M
#74	Corona	\$8.8 B	16%	\$5.7 B	-
#75	Hyundai	\$8.7 B	-2%	\$81.8 B	\$2.1 B
#76	Santander	\$8.7 B	5%	\$49.5 B	\$820 M
#77	BASF	\$8.6 B	9%	\$69.9 B	-
#78	Lowe's	\$8.5 B	16%	\$68.6 B	\$968 M
#79	Huawei	\$8.4 B	15%	\$85.9 B	-
#80	Adobe	\$8.3 B	13%	\$7.3 B	\$142 M
#81	FedEx	\$8.3 B	11%	\$63.9 B	\$458 M
#82	Heineken	\$8.2 B	7%	\$5.6 B	-
#83	Goldman Sachs	\$8.2 B	11%	\$42.3 B	-
#84	Kellogg's	\$8.2 B	-3%	\$5.8 B	\$731 M
#85	Boeing	\$8.1 B	14%	\$93.4 B	-
#86	Costco	\$8 B	15%	\$136 B	-
#87	Chanel	\$8 B	10%	\$5.6 B	-
#88	Lancome	\$8 B	13%	\$5.3 B	\$8 B
#89	Nivea	\$7.9 B	14%	\$4.7 B	\$1.6 B
#90	Volkswagen	\$7.9 B	16%	\$99.6 B	-
#91	LEGO	\$7.8 B	-1%	\$5.1 B	-
#92	Panasonic	\$7.8 B	12%	\$68.4 B	-
#93	Philips	\$7.7 B	6%	\$26.8 B	\$1 B
#94	RBC	\$7.7 B	12%	\$37.4 B	-
#95	Allianz	\$7.6 B	11%	\$118.7 B	-
#96	Uniqlo	\$7.5 B	12%	\$13 B	\$608 M
#97	Walgreens	\$7.5 B	8%	\$84.7 B	\$571 M
#98	PayPal	\$7.5 B	33%	\$13.1 B	\$438 M
#99	Dell	\$7.5 B	18%	\$76.8 B	-
#100	KFC	\$7.4 B	15%	\$24.5 B	\$245 M

Tabla 6: Fuente de elaboración propia a partir del sitio oficial de la revista Forbes.

Las marcas, como se ha mencionado anteriormente se han dividido en sectores: Restauración-alimentación, telefonía móvil, Deporte, bebidas, coches y textil. A continuación, describiremos las variables seleccionadas para nuestro estudio a partir de los sectores mencionados.

a) Alimentación

La **alimentación** en la actualidad es algo que se trata de cuidar en mayor medida que en un tiempo atrás, aunque bien es cierto que el ritmo de nuestra sociedad es cada vez más estresante y la comida rápida es una opción para este estilo de vida. Este tipo de alimentación por supuesto tiene muchos detractores y más aún cuando cuidarse tanto por fuera como por dentro está tan en tendencia, pero si nos fijamos en cifras, dos de los restaurantes de comida rápida que describiremos a continuación están entre las 100 empresas más valoradas a nivel mundial.

- **McDonald's:** Es una de las cadenas de restaurantes de comida rápida más famosas a nivel mundial. Fue creada en 1940 por los hermanos Dick y Mac McDonald, y en 1955, con ayuda del ejecutivo Ray Kroc, crearon su primera franquicia. Dentro del ranking de Forbes se sitúa en el número 11 de las 100 empresas más valoradas del mundo. Los principales productos de esta cadena son hamburguesas, patatas, refrescos, helados...etc. Tienen una clientela media de unos 68 millones de personas al día con unos 36000 establecimientos distribuidos por todo el mundo.
- **KFC:** También es una franquicia de restaurantes de comida rápida que se especializó desde sus inicios en el pollo frito. Se creó en 1939 por Harland D. Sanders y su primera franquicia salió a la luz en 1952 en Utah. Su principal producto, como se mencionó anteriormente, es el pollo frito. Se sitúa en el puesto 100 dentro del ranking de las empresas más valoradas a nivel mundial en el año 2018. Cuenta con una flota de más de 18000 restaurantes distribuidos por todo el mundo y se situó en segundo lugar a nivel de negocios según Forbes en el año 2013. Con el tiempo PepsiCo adquirió sus acciones en 1986 y el fundador de Kentucky Fried Chicken sigue ligado al grupo, pero más bien como imagen de marca.

b) Telefonía Móvil

La **telefonía móvil** se ha convertido en algo indispensable en la vida diaria de las personas, sobre todo con la rápida evolución de los últimos años, que pasó de ser un servicio meramente analógico a un servicio digital en este sector y las nuevas mejoras que acarrea esta serie de progresos como el acceso a la red desde el propio dispositivo.

Es por ello, la gran repercusión que tiene para las empresas operar con este tipo de productos. A continuación, se describen las marcas más relevantes en 2018 por Forbes.

- **Apple:** Compañía de origen americano que produce y diseña equipos electrónicos, servicios en línea y software. Se fundó en 1976 por Steve Wozniak y Steve Jobs y tienen una amplia gama de productos hardware, desde su producto estrella (iPhone) hasta tabletas iPad, ordenadores Mac e incluso relojes (Apple IWatch) entre otros. Y entre sus productos software cuenta con sistemas operativos iOS, navegadores web como Safari, macOS, tyOs... entre otros productos. Cuentan con varias sedes entre ellas la europea (Cork), y el Apple Park en Cupertino (California). En 2018, es la empresa más valorada según Forbes a nivel mundial.
- **Huawei:** Multinacional tecnológica china que se especializa en investigación y desarrollo, producción de elementos electrónicos...etc. Fue fundada en el año 1987 por Ren Zhengfei. Su importancia se debe a los negocios establecidos con operadores de todo el mundo, en concreto trabaja con 35 de los grandes operadores de telecomunicaciones reconocidos mundialmente. Dentro del ranking de las empresas más valoradas se sitúa el número 79.
- **Samsung:** Es un grupo de empresas multinacionales con sede en Seúl. Es el grupo surcoreano más grande en términos nacionales. Esta compañía fue fundada en 1938 por Lee Byung-Chul. En sus inicios Samsung se dedicaba a las importaciones y exportaciones de productos. En Corea del sur resulta un referente empresarial pues es la responsable, en parte, de su transformación económica. Debido a esto, Samsung es muy influyente en los aspectos económicos, políticos, mediáticos y culturales del país.

A partir de 1990 comenzó a expandirse más notablemente gracias a su rama electrónica en la que destacan entre los productos comercializados los teléfonos móviles. La división de estos productos es Samsung Mobile y desde 2012 domina el mercado de teléfonos móviles y el sistema operativo Android a nivel mundial.

c) Deporte

En la actualidad el **deporte** toma mucha más relevancia que en las décadas anteriores como la alimentación, la cual mencionamos anteriormente. Hoy en día es un género de masas que cobra gran importancia desde el punto de vista social, psicológico, físico y también económico, ya que a lo largo de los años ha conseguido introducirse en múltiples culturas debido al atractivo que genera. Tiene un alcance social bastante significativo. Es por ello que las marcas no han dudado en aplicar a sus estrategias de ventas ciertos tipos de marketing deportivo.

- **Nike:** Otra multinacional de origen estadounidense que se dedica al sector textil, calzado y accesorios de ámbito deportivo. Es uno de los mayores proveedores de material deportivo. Son tantos sus ingresos que es considerada como la marca más valiosa en este sector de negocios. Fue creada en 1964 por Phil Knight and Bill Bowerman. Inicialmente su nombre fue Blue Ribbons Sports, pero no fue hasta 1971 cuando se comercializó con el nombre con el que la conocemos ahora. Nike es también patrocinador de muchos atletas de alto nivel y de los mejores equipos deportivos mundialmente conocidos, con su popular eslogan “Just do it”. En el ranking de las empresas más valoradas en 2018, Nike ocupa el puesto número 18 de los 100 que componen el ranking.
- **Adidas:** Multinacional de origen alemana, dedicada al sector del calzado, el textil y otros productos relacionados con el deporte. Como Nike, también es una importante patrocinadora de eventos y atletas de alto nivel. Es la segunda marca deportiva más valiosa después de Nike. Dentro del ranking de Forbes se sitúa el número 68.
Fue fundada en 1949 por Adolf y Rudolf Dassler.

d) Bebidas

Desde hace unos años atrás las empresas han destinado una considerable parte de su presupuesto en anunciar de incontables maneras y en múltiple plataforma las **bebidas** de moda, como las azucaradas y el café, con el objetivo de incrementar el consumo y con ello sus ventas. A continuación, describimos las cuatro marcas más relevantes que hemos seleccionado como objeto de nuestro estudio.

- **Coca-Cola:** Esta bebida gaseosa, conocida a nivel mundial como “*Coke*”, se comercializa por todo el mundo en restaurantes, comercios, pubs y máquinas expendedoras. Fue creada por el farmacéutico llamado John Pemberton, en primera instancia, como una bebida medicinal que fue patentada. Después es adquirida por Asa Griggs Candler para fines comerciales y convirtió a Coca-Cola en la bebida más consumida del siglo XX y el siglo XXI. El modelo de negocio consiste en producir el concentrado de la bebida y luego venderlo a más empresas que se encargan de embotellar el producto, mezclándolo con agua y edulcorantes previamente. Estas empresas son las encargadas de vender y distribuir la bebida en latas, botellines o botellas de plástico.

La cartera de productos de Coca-Cola se ha ido ampliando con el paso del tiempo: Coca-Cola light, Coca-Cola Zero... entre muchos otros sabores frutales, como la cereza.

Esta compañía de gran éxito se sitúa el número 6 dentro del ranking de Forbes de las empresas más valoradas mundialmente en el año 2018.

- **Starbucks:** Esta empresa fue fundada en Washington en 1971 por Jerry Baldwin, Zev Siegel y Gordon Bowker. Durante la primera etapa de funcionamiento su proveedor principal de grano de café fue Alfred Peet, pero luego ampliaron miras con otros proveedores. Tras un relevante proceso de fusiones y adquisiciones las primeras tiendas conocidas realmente como Starbucks fueron abiertas en Seattle y en Chicago. Es la cadena internacional de café más grande a nivel mundial con casi 25000 establecimientos distribuidos en más de 70 países. Starbucks comercializa varios tipos de café, bebidas elaboradas, snacks y merchandising de la marca, como termos, tazas y café en grano. Starbucks es la empresa número 34 del ranking de las más valoradas por Forbes.

- **Pepsi:** Es una empresa multinacional de origen estadounidense que se dedica a la fabricación, venta y distribución de bebidas y snacks o aperitivos. Esta famosa bebida fuerte competencia de Coca-Cola fue creada en 1893 por otro farmacéutico, Caleb Bradham, quien fabricaba y vendía este producto en su botica de Carolina del Norte. Su nombre original fue Brad Drink y en 1898 adquirió su nombre comercial Pepsi Cola. El objetivo que tenía su creador fue crear un refresco que favoreciera a la digestión. A lo largo de su historia uno del objetivo de esta marca ha sido reemplazar a Coca-Cola. Es la empresa número 29 según Forbes de entre las más valoradas.

- **Nescafé:** Forma parte de una cartera de productos comercializada por Nestlé, una empresa multinacional. En concreto, es una marca de café instantáneo con gran peso en el mercado ya que es una de las marcas más vendidas a nivel mundial. El primer lugar donde hizo su aparición fue en Suiza en 1938, el responsable fue Max Morgenthaler después de años de trabajo en el producto. Al otro lado del atlántico, en un principio se comercializó con ese mismo nombre, pero después de la década de los 60 Nestlé cambió ese nombre de comercialización por Taster's Choice. Sin embargo, en 2003 se volvió a usar el nombre original. Actualmente se le conoce como Nescafé taster's choice.
Dentro de la gama Nescafé se opera con múltiples variantes como cappuccino, café con leche, cappuccino light, mokaccino, clásico, espresso...etc. Dentro del ranking de Forbes de marcas más valoradas se sitúa el número 31 de 100.

e) Automoción

El sector de la automoción es el claro ejemplo de los pasos de gigante que da la tecnología de los últimos años. La industria automovilística no para de innovar tanto es así que los **coches** cada vez son más seguros, más potentes, con más funciones y, en resumen, mucho mejores. A día de hoy un coche ya no es solo un medio de transporte. Puedes conectarte a la red, conectar tu dispositivo móvil y tienen un sistema de seguridad inteligente o incluso partes de los mismos se están llegando a automatizar. Las siguientes marcas de automóviles forman parte de las marcas de automóviles más valoradas globalmente.

- **Hyundai:** Compañía internacional surcoreana que se sitúa la primera a nivel nacional en fabricación de automóviles. Fue creada en 1947 por Chung Ju-yung, quien ha sido una figura relevante en la economía coreana unos años después de la creación de Hyundai hasta su muerte. Su sede principal se sitúa en la ciudad de Seocho-Gu, Seúl.

A nivel mundial se sitúa en el puesto 6 de en concepto de volumen de fabricación de automóviles. Ocupa el puesto 76 en el ranking de empresas mejor valoradas por Forbes en el año 2018.

- **Mercedes Benz:** Es una empresa de origen alemán que fabrica automóviles de lujo. Forma parte de la compañía Daimler AG y fabrica también autocares y camiones o trailers. La aparición de esta exitosa compañía se remonta a los inicios del siglo XIX con los coches fabricados en Stuttgart por Daimler y distribuidos por Emil Jellinek, de origen austriaco, quien puso su nombre distintivo, Mercedes, debido a su Hija.

Los principales competidores de esta marca son Audi, Volvo, Lexus...entre otros. Dentro del ranking de empresas mejor valoradas a nivel mundial se sitúa en el número 13 de 100 empresas.

- **Honda:** Empresa multinacional de origen japonés que fabrica entre otras muchas cosas vehículos. Su fundación fue constituida en torno a 1949 en Hamamatsu, Japón, por Soichiro Honda bajo el nombre Honda Technical Research Institute. En el ámbito automovilístico, Honda se encargó de crear motores en campeonatos norteamericanos desde 1994 y en 2006 se unió a IndyCar, de esta manera se convirtió en el único proveedor hasta 2011. En la actualidad Honda continúa participando en este tipo de eventos.

Es la empresa número 24 en el ranking de empresas más valoradas en 2018.

- **BMW:** Esta compañía internacional, también de origen alemán, de automóviles de lujo o alta gama y motocicletas tuvo sus primeros comienzos en 1913 con la empresa “Rapp Motorenwerke GmbH” y su fundador Karl Rapp y ya en 1917 se cambió el nombre a BMV GmbH para terminar como BMV AG y su conversión a sociedad anónima con sede en Múnich. Se sitúa en el puesto número 20 de entre las empresas mejores valoradas a nivel mundial.

f) Textil

La moda es cada vez más accesible para la población pues hay empresas que comercializan prendas a un precio más atractivo para el ciudadano medio de a pie por lo que conseguir vestir acorde a la tendencia ya no es cuestión de precios, aunque bien es cierto de varias de las marcas que describiremos a continuación objeto de nuestro estudio son marcas de lujo. Ante este mundo globalizado, en el sector **textil**, destacan las siguientes empresas:

- **Zara:** Es una cadena internacional de moda española. Fue creada en 1975 por Amancio Ortega, fundador de Inditex. Su sede está en La Coruña. Es la cadena más popularizada de la empresa y tiene presencia de mercado en todos los continentes. Cuenta con más de 7000 establecimientos distribuidos por todo el mundo. Fue considerada la mejor marca española en el año 2017, por encima incluso de telefónica y el banco Santander.

Inicialmente su nombre fue Zorba, pero tuvo que modificarlo por problemas de registro con otros comercios y se llamó finalmente Zara. Diez años después se crea el grupo Inditex, de esta manera se evitaba la dependencia de los proveedores y los trabajadores externos.

Su estrategia de expansión se basa en la elección minuciosa de la ciudad en donde establecer sus tiendas.

Es la marca número 46 en el ranking de Forbes.

- **H&M:** Hennes & Mauritz AB es una cadena internacional de origen sueco de tiendas de moda, complementos y cosméticas con establecimientos distribuidos por todo el mundo. Cuenta con casi 5000 tiendas establecidas en más de 65 países. Esta cadena proviene de la fusión de dos cadenas como bien indica su nombre y las primeras tiendas conocidas como H&M fueron abiertas en las décadas 60-80 en Noruega, Alemania, Dinamarca y el Reino Unido. Fue en los años 90 cuando comenzó su expansión y en el 2000 llegó al territorio estadounidense, hasta la actualidad, que tiene una gran presencia en el mercado mundial. Se sitúa justo por debajo de Zara, en el puesto número 47, lo que la convierte en su principal competencia en el sector.

- **Gucci:** Empresa internacional dedicada al diseño y la confección de artículos de moda de altísima gama. Tiene antecedentes italianos y la conocemos como Gucci a partir de 1947 y su creador fue Guccio Gucci, que tras su muerte pasó a manos de uno de sus familiares, Daniel Urciaga. Tras unos conflictos familiares la compañía fue vendida y hoy en día forma parte del grupo internacional francés Pinault-Printemps-Redout. Dentro del ranking de Forbes ocupa el puesto número 36.
- **Louis Vuitton:** Esta firma francesa de lujo, ya conocida a nivel internacional, fundada por el propio Louis Vuitton en 1854, es la empresa número 15 de entre las 100 empresas más valoradas en este año según Forbes. En concreto es una empresa dedicada a la marroquinería de alta gama especializada más concretamente en artículos de viaje y es considerada a día de hoy como la marca de lujo más valiosa del mundo en este sector y es el principal patrocinador de la copa américa desde hace más de 30 años.

Lo que pretendemos con este conjunto de variables es someter al mayor número posible de individuos a una encuesta experimental en la que analizaremos la imagen preconcebida que tiene la población sobre esta serie de marcas, dividida en sectores o segmentos para hacer más sencilla el proceso de decisión, y la elección final por la que se decantaron una vez visualizadas sus principales páginas en las redes sociales. Es decir, nos valdremos del seguimiento ocular para determinar qué conjunto de marcas son las que más se benefician de esta técnica. Después usaremos técnicas empleadas a lo largo del curso de este máster para visualizar y analizar los resultados obtenidos con las encuestas realizadas.

4.2. El análisis

La técnica empleada en este estudio es el clustering jerárquico, una técnica de minería de datos en la que se trata de construir una estructura de jerarquía de grupos. De esta manera además de comprobar que conjunto de marcas tiene mayor ventaja en lo que al seguimiento ocular se trata, podremos comprobar si al segmentar la población por géneros hay diferencias claras entre hombres y mujeres en términos de actividad cerebral o necesitamos de una maquinaria más concreta en funcionamiento cerebral para concluir

testimonios de este rango. Y del mismo modo con sectores de edad, en nuestro caso, 20-30 años, 31-40 años y mayores de 40 años.

Como he mencionado anteriormente el clustering jerárquico trata de organizar los datos en particiones anidadas. En cada nivel los datos son más similares entre sí cuando se les compara con otros grupos

El ⁶análisis de clúster es muy usado en términos de investigación de mercados o investigación comercial con el objetivo principal de comprender el comportamiento del consumidor, segmentando a su vez en grupos de compradores para afinar aún más sobre el comportamiento de los posibles grupos de consumidores existentes. Además, también es posible identificar la serie de oportunidades que pueden tener nuevos productos, emplear mercados de prueba e incluso reducir el número de datos con los que se trabaja para hacer más fácil el uso de la información.

Podríamos definir a este tipo de análisis como un grupo de técnicas que se emplean para clasificar una serie de objetos o grupos homogéneos llamados clúster o conglomerados con respecto a algún tipo de criterio de selección. Los componentes de cada clúster son muy similares entre sí y diferentes de los componentes de otros conglomerados.

En el análisis de conglomerados toma real importancia la selección de las variables en las que se va a basar la agrupación, y es que el conjunto de variables que vaya a ser sujeto de estudio debe describir la similitud entre los componentes a un alto nivel, sobre todo para la cuestión de investigación de mercados. Todo esto fundamentado en una bibliografía anterior que haya tratado el mismo tema para así probar las hipótesis planteadas en dichos.

Hay dos tipos de agrupación, el que hemos mencionado nosotros es el de tipo jerárquico, pero están también los de tipo no jerárquico.

El clustering jerárquico, como hemos descrito anteriormente, desarrolla una especie de jerarquía como una estructura de árbol, que llamaremos dendograma, por lo que el conglomerado estará compuesto exclusivamente por la unión de los grupos existentes, así cualquier miembro del conglomerado puede trazar su relación en un irrompible sendero que comenzaría con una simple relación (J.M. García, Clúster Analysis). Las técnicas

⁶ *Análisis de clúster*: Análisis por el cual se pretende encontrar un conjunto de agrupaciones a los que ir asignando los diferentes individuos de determinada muestra por algún tipo de criterio de carácter homogéneo. Es una técnica de tipo multi-variante con la idea básica de clasificar objetos.

más usadas dentro del análisis de conglomerados de carácter jerárquico que pueden ser por división o aglomeración son el método de Enlace, el método de la varianza y el método del centroide.

El problema está en que no existe un procedimiento fijo a la hora de seleccionar el conjunto de variables. En nuestro caso, ya que vamos a aplicar el análisis de conglomerado jerárquico, podría funcionar el cálculo de varias soluciones de agrupamiento para después seleccionar la mejor alternativa con ayuda de algún tipo de criterio fijado con antelación. Esta solución recibe el nombre de medida de la variabilidad del error.

También nos podemos encontrar ante otro problema, que es la presencia de grupos unipersonales, que podrían provocar valores atípicos que pueden conocerse por ⁷outliers que no se hayan detectado en el proceso de depuración de la información.

Para ser más precisos, el método de agrupamiento jerárquico que vamos a utilizar es el método de clusterización de Ward. Este método lo que hace es minimizar la varianza total dentro del grupo formado. En cada caso posible de agrupaciones los clústeres que tengan una distancia mínima con otros se fusionan. Esto es posible gracias a la pre-asignación del número de grupos deseado, en nuestro caso, ya que nuestra base de datos no es todo lo amplia que desearíamos definiremos el total de clusters como el total de marcas, así no perderemos ninguna marca a estudio y veremos su cambio. Pero lo ideal sería ver qué información se pierde, ya que para Ward la pérdida de información no es más que un criterio de suma de cuadrados de error (ESS). Para abreviar, se unen los dos clústeres en los que se vaya a tener el menor incremento del valor total de la suma de los cuadrados de las diferencias dentro de cada clúster.

⁷ *Outlier*: Es un valor en un conjunto de datos que es muy dispar del resto de otros valores. Generalmente, estos valores extremos están alejados del centro y pueden influir en medidas como la mediana, la media y la moda. Por lo que podríamos decir que los outliers tienen gran relevancia en estos aspectos, aunque no hay una regla específica para localizar este tipo de valores.

$$E_k = \sum_{i=1}^{n_k} \sum_{j=1}^n (x_{ij}^k - m_j^k)^2 = \sum_{i=1}^{n_k} \sum_{j=1}^n (x_{ij}^k)^2 - n_k \sum_{j=1}^n (m_j^k)^2$$

- Donde m es el ⁸centroide del clúster,
- Donde E es la suma de los cuadrados de errores para todos los clusters existentes, suponiendo que hay p clusters.

$$E = \sum_{k=1}^p E_k$$

- Donde E_k supone el sumatorio de los cuadrados de los errores del clúster k , es decir, la distancia euclídea al cuadrado entre el centroide del grupo y cada componente del mismo.
- Donde j es la j -ésima variable.
- Donde i es i -ésimo individuo.
- Donde k es el k -ésimo clúster si suponemos que cada clúster consta de n_k individuo.

En la actualidad es uno de los métodos más empleados, ya que es capaz de obtener la totalidad de los parámetros de los métodos restantes, es especial el de la media, ya que es más restrictivo en el momento de la agrupación.

⁸ *Centroide*: En un clúster, definimos como centroide al punto equidistante entre los objetos de la muestra sometida a estudio.

4.3. La encuesta.

Se decide llevar a cabo una encuesta para recoger la información que necesitamos para el estudio, debido a la falta de datos públicos sobre el tema que queremos tratar. El objetivo que nos habíamos planteado era conocer dos cosas principales de la población que realizó la misma. La primera, conocer la imagen preconcebida que tienen los sujetos sobre las marcas que hemos descrito anteriormente y segundo, dirigirlos a los perfiles oficiales de esas marcas en Facebook y categorizar por orden de preferencia qué páginas, publicaciones y en general actividades son las que prefieren los consumidores. Es decir, ya que medir por otras técnicas el comportamiento que tiene el consumidor requiere de maquinaria costosa y de difícil acceso, refiriéndonos por ejemplo a cualquiera de las técnicas descritas, empleamos como parte del seguimiento ocular las preferencias que tienen las personas sobre las páginas que más captan su atención.

Así podemos observar si las marcas sujetas al estudio destacan además de por su fama por sus técnicas de neuromarketing empleadas.

La encuesta consta de dos preguntas iniciales en las que clasificamos la población por género y por edad, para ver en los resultados si el hecho de tener un rango de edad o un sexo determinado modifica la decisión final.

Después la estructura de la encuesta es simple. Hay dos estructuras de preguntas que se repiten para cada marca seleccionada. La primera pregunta que tiene que ver sobre la imagen que se tiene sobre las marcas y que tiene forma de escala, que es clasificar por orden de preferencia. Para hacer esto hemos agrupado como hemos nombrado descrito anteriormente por sectores, para facilitar así la elección del consumidor. Y la segunda, que es de cara a analizar el seguimiento ocular, dirigiendo a las personas a los perfiles oficiales de las marcas en Facebook y también en forma de escala. En la que se les pidió que puntuaran por orden de preferencia teniendo en cuenta la estética, las publicaciones, la interacción...etc.

5. Resultados

Tras difundir la encuesta, se obtuvieron una participación de un total de 108 personas, sin embargo 4 participaciones tuvieron que ser eliminadas por no ser válidas sus respuestas. Esto conlleva a un total de 4056 observaciones a partir de las respuestas que fueron

respondidas, por lo que nos encontramos con más de 4000 observaciones para construir y preparar una base de datos.

Siguiendo con la participación, es importante destacar que de esas 108 personas el mayor porcentaje de respuesta vinieron por parte de las mujeres, en concreto un 55.1%. Mientras que el 44.9% provienen de respuestas de hombres.

Segmentos de la población por género

SEGMENTOS POR GÉNERO

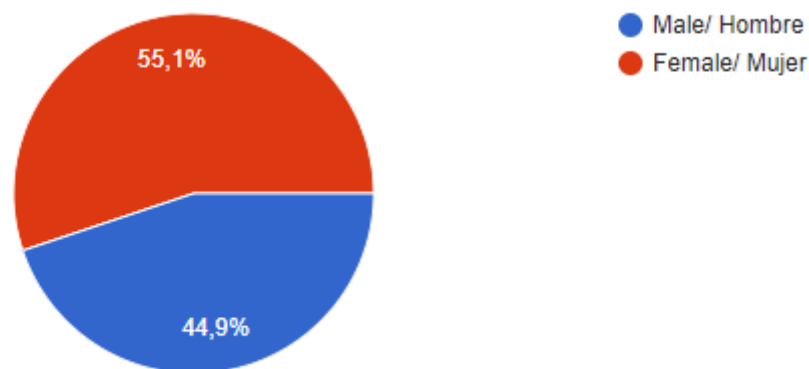


Figura 1: Fuente de elaboración propia a partir de los resultados de las encuestas realizadas por Google drive.

Respecto a los segmentos por edad obtuvimos el mayor porcentaje de participación del segmento definido entre los 20 y los 30 años. Seguido por el segmento de 31-40 años y por último los mayores de 40.

Segmentos de la población en bloques de edad

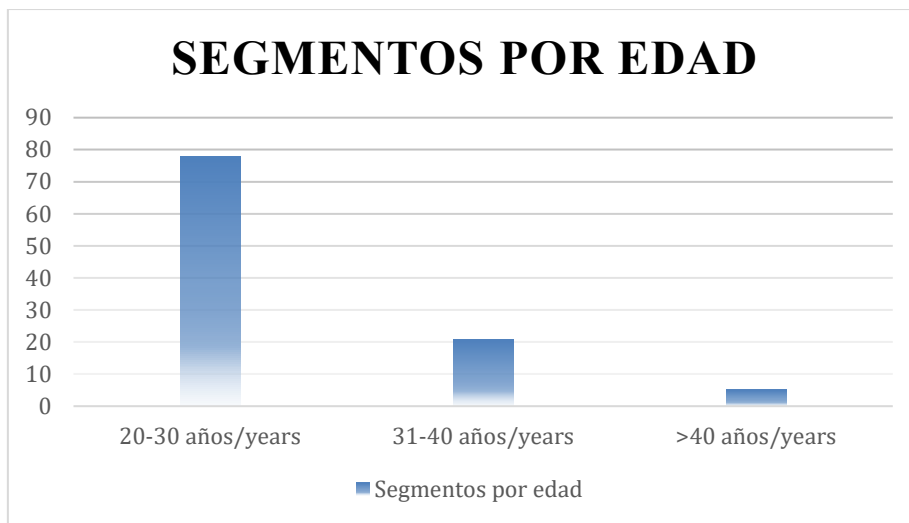


Figura 2: Fuente de elaboración propia a partir de los resultados de las encuestas realizadas por Google drive.

A la hora de darle valor a las escalas de la encuesta categorizamos cada puntuación obtenida. De manera que al ser todo preguntas de clasificación en las que el 1 es el mayor valor y el 4 el valor más bajo, se procedió a darle una ponderación a cada una de las respuestas posibles que describimos a continuación.

Ponderación de la escala de la encuesta

Escala	Ponderación
1	0,4
2	0,35
3	0,2
4	0,05

Tabla 7: Fuente de elaboración propia.

Tras la preparación de la base de datos hemos procedido a realizar un clustering jerárquico que agrupe la imagen que tiene la población sometida al estudio sobre las marcas, comparando la media total entre la participación masculina y femenina de la muestra. De

esta manera podemos ver quien se acerca más a la media de la muestra y comprobar así si hay diferencias tangibles a priori sobre la imagen de la marca entre sexos.

Pero lo cierto es que no hemos encontrado un patrón distinto de agrupación entre los sexos y la media general más allá del porcentaje de participación en este primer paso.

Dendograma de la primera parte del experimento

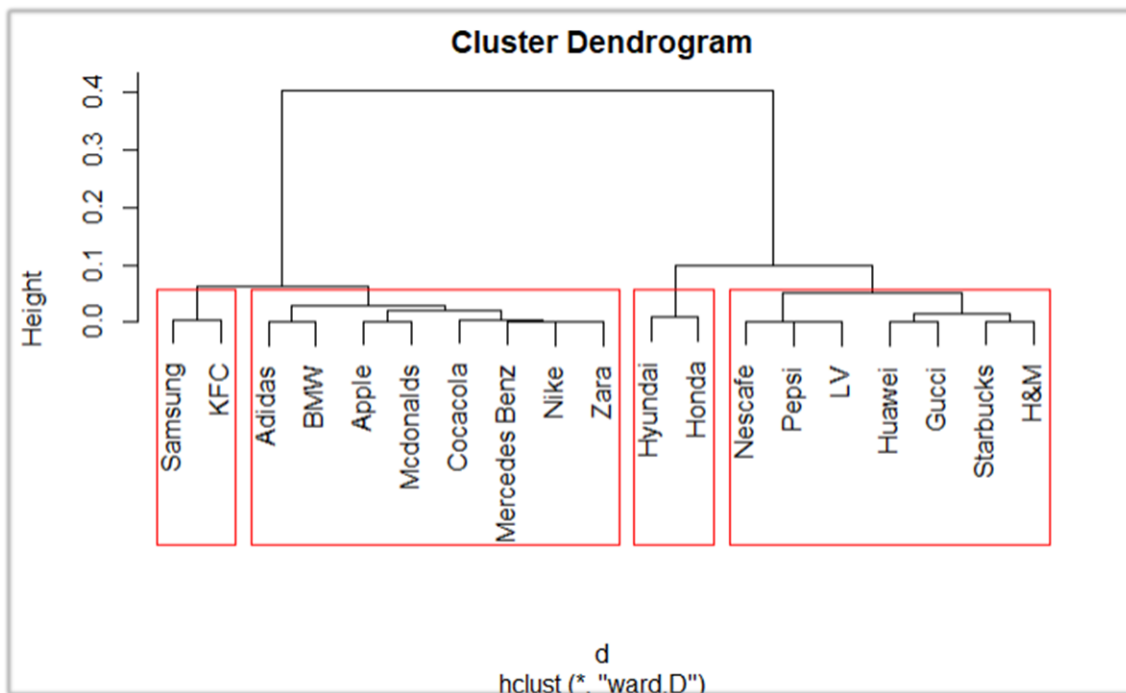


Figura 3: Fuente de elaboración propia a través de los datos obtenidos por las encuestas vía Rstudio.

Como podemos observar hemos establecido cuatro agrupaciones claras en las que podemos apreciar todas las marcas sometidas a nuestro estudio. Vemos que el dendrograma ha clasificado a Samsung y KFC en un solo grupo, por otro lado, Hyundai y Honda, y después dos grupos grandes en los que parece haber similitudes entre las distancias de los mismos. Uno de ellos está formado por Adidas, BMW, Apple, McDonald's, Coca-Cola, Mercedes Benz, Nike y Zara. Y el último clúster está formado por Nescafé, Pepsi, LV, Huawei, Gucci, Starbucks y H&M.

El clúster más destacado es uno de los dos más numerosos que lo componen Adidas, Zara, Apple, BMW, McDonald's, Mercedes Benz, Nike y Zara. Nos encontramos ante el grupo con mayor media a rasgos generales respecto a las respuestas obtenidas de nuestra media,

por lo que podríamos interpretar que este grupo lo forman las marcas mejor valoradas por la población participante.

El segundo clúster más mayoritario lo conforman, por el contrario, las marcas que tienen un poco menos de valor para el consumidor, en torno a unos 23-25 puntos con respecto el total. Podemos afirmar entonces que el grupo formado por Nescafe, Pepsi, LV, Huawei, Gucci, Starbucks y H&M está peor percibido por la población participante que el clúster anterior, es decir, a priori no se muestra tanto interés en este conjunto como en el anterior.

A continuación, continuamos con el clúster peor valorado, compuesto por Hyundai y Honda. Curiosamente ambos procedentes del sector de la automoción, estas dos marcas son las que generan menos atractivo de nuestra selección sometida a estudio.

Y por último el segundo clúster mejor valorado lo componen Samsung y KFC, que se sitúan muy cerca del primer clúster. Lo que podríamos afirmar en este caso que Samsung y KFC resultan una competencia muy fuerte para Apple y McDonald's y no está tan clara la decisión final del consumidor en el proceso de compra. Aunque se ve claro que los mejores posicionamientos en términos de imagen de marca son para Apple y McDonald's.

Como hemos dicho anteriormente, no encontramos indicios de diferencias tangibles entre el hecho de que quien realice la encuesta sea de un sexo u otro. Por lo que a priori no podríamos asegurar como determinante que el hecho de ser de un sexo u otro modifique la respuesta final. Necesitaríamos de una serie de pruebas y técnicas más complejas a nivel cerebral para poder concluir con tal afirmación.

Para la edad sí que hay algunas diferencias que no van más allá del volumen de población determinada que haya participado en la encuesta. En nuestro caso el mayor volumen de población que participó en el estudio no supera los 30 años o los supera por muy poco, por lo que podríamos afirmar que con un 75% de participación juvenil, esta es la clasificación de clustering que hemos obtenido.

Después de saber qué imagen preconcebida tiene el consumidor sobre las marcas, hemos procedido a realizar nuestro experimento y comprobar si el seguimiento ocular o eye-tracking es significativo y concuerda con la imagen que tiene el consumidor además de observar que marcas son las que mejor logran este propósito, que no es otro que captar la

atención del cliente potencial instintivamente en primera instancia y finalmente llegar a la compra.

Dendograma de la segunda parte del experimento

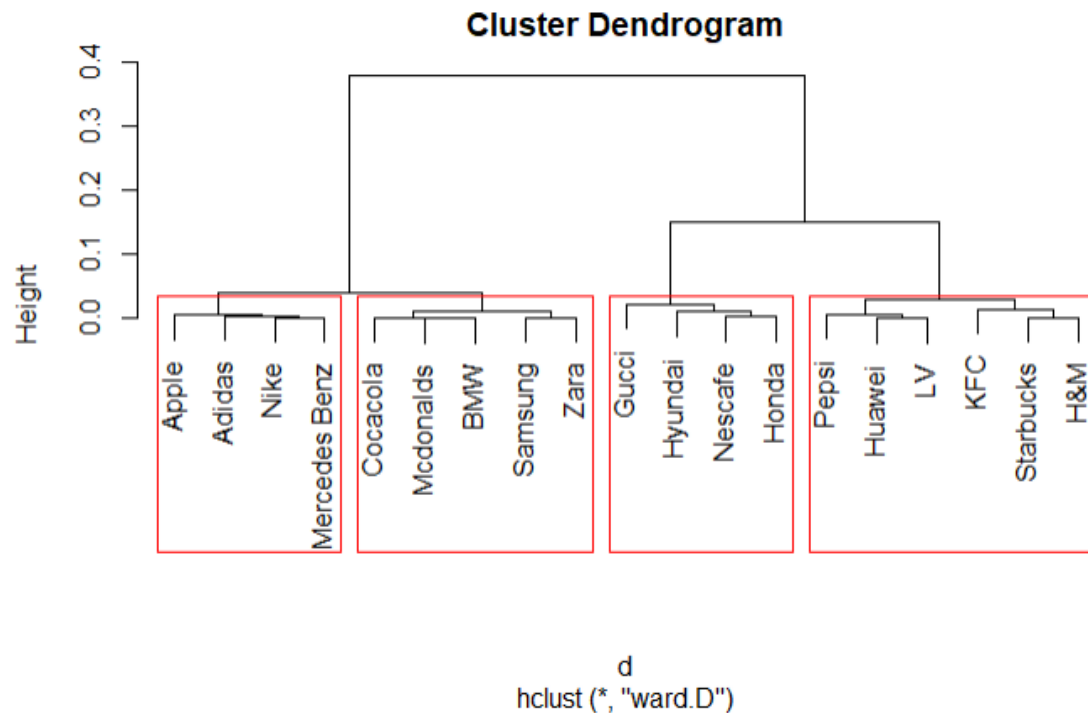


Figura 4: Fuente de elaboración propia a través de los datos obtenidos por las encuestas vía Rstudio.

En la imagen anterior mostramos las agrupaciones formadas tras pedirles a los voluntarios que vieran las paginas oficiales de las marcas y que valoraran por orden de preferencia las páginas que más les habían gustado, basándose en el contenido, los colores, las ilustraciones etc...

Como podemos observar los grupos han cambiado un poco por lo que de primeras podríamos decir que la imagen de marca no es un factor determinante que lleve a la mente del sujeto a volver a elegir por segunda vez la misma marca con la misma valoración dada en la primera parte de la encuesta.

El primer grupo que podemos observar, está compuesto por; Apple, Adidas, Nike y Mercedes Benz. Si nos fijamos en los datos obtenidos de nuestra encuesta, vemos que se trata del segundo grupo que mejores resultados ha obtenido aplicando, en el caso de nuestro estudio, el seguimiento ocular o eye-tracking. De hecho, como podemos ver con

el análisis anterior en la etapa pre-experimento, además de pertenecer todas a la misma clasificación estando juntas también agrupadas en un mismo clúster y posicionarse como la mejor de las categorías en términos de imagen de marca, dan un paso atrás en lo que a captar la atención del consumidor se refiere. Es decir, el hecho de que sean valoradas como mejores a priori no les hace posicionarse como tales en técnicas de neuromarketing, al menos la técnica objeto de estudio.

Podemos observar también, aunque lo aclararemos más adelante en profundidad, como las dos marcas predefinidas en el sector del deporte están al mismo nivel y se convierten en una competencia muy fuerte (mutuamente hablando) tanto en aplicar esta técnica de la neurociencia como en percepción de su imagen como marcas.

El siguiente grupo, formado por Coca-Cola, Samsung, McDonald's, Zara y BMW es el grupo que mejores resultados han tenido derivados de este experimento. Por lo tanto, se puede afirmar que varios de los componentes que tenían la mejor imagen de marca también son a los que mejores resultados les ha dado su contenido web, la gama de colores empleadas en el diseño de la página, las imágenes posteadas...etc. para llegar al cliente potencial y que éste decida elegir y decantarse por este conjunto de marcas de entre todas las marcas que conformaban el estudio. Es decir, el seguimiento ocular realizado por estas marcas ha resultado exitoso en nuestro experimento.

El tercer clúster se formó a partir de las marcas; Gucci, Hyundai, Nescafé y Honda. Resulta ser el grupo peor percibido respecto a sus sitios oficiales, algo que no cambia para Hyundai y Honda con respecto al análisis previo. Podemos concluir que las marcas que tenían la valoración más baja no varían con lo que piensa el consumidor sobre el contenido de los sitios y como tratan de captar su atención. Por lo que, aunque sean grandes marcas de éxito, con los resultados obtenidos, tendrían que mejorar las técnicas que emplean para situarse como competencia de las categorías superiores.

Y, por último, el clúster número cuatro, compuesto por Pepsi, H&M, Starbucks, Huawei, LV y KFC. Se sitúa en tercera posición respecto a lo que valoración del consumidor se refiere. Por lo que podemos observar marcas como H&M, Starbucks, Huawei, Pepsi y LV, coinciden con el estudio previo y se agrupa de similar forma. Sin embargo, vemos como la percepción de KFC ha bajado y no es tanta la efectividad del seguimiento ocular que ha empleado como la imagen preconcebida que tiene el consumidor sobre ella.

A modo de resumen y que facilite la comprensión se mostrará a continuación una tabla con lo descrito anteriormente.

Resumen de los datos obtenidos en nuestro clúster

Nº CLUSTER	Estudio PREVIO	Estudio EYE-TRACKING
1	Adidas, BMW, Apple, McDonald's, Coca-Cola, Mercedes Benz, Nike, Zara.	Coca-Cola, Samsung, McDonald's, BMW, Zara.
2	Samsung, KFC.	Apple, Adidas, Nike, Mercedes Benz.
3	Nescafe, Pepsi, LV, Huawei, Gucci, Starbucks, H&M.	Pepsi, Huawei, LV, KFC, Starbucks, H&M.
4	Hyundai, Honda.	Gucci, Hyundai, Nescafe, Honda.

Tabla 8: Fuente de elaboración propia a partir del análisis de clúster realizado en Rstudio.

Respecto a las variables que incluimos en el estudio como el sexo y la edad, comenzando con el sexo en esta segunda parte del experimento nos ocurre lo mismo que en el anterior. No hay diferencias en el modo de agrupar respecto a sexos, por lo que no podemos concluir con seguridad que el modo de reaccionar ante los impulsos por parte de un sexo u otro no influye en la decisión final, ya que, basándonos en la bibliografía, Estudios recientes han demostrado que existen diferencias morfológicas y funcionales entre el sistema nervioso del hombre y el de la mujer. Esta disparidad entre el cerebro "masculino y el femenino" no parece restringirse a las estructuras implicadas en la vida afectivo sexual, sino que también se extiende a las que están a la base de las habilidades cognitivas. En efecto, varios hallazgos, clínicos en el hombre y experimentales en el animal, sugieren que existen funciones cognitivas más desarrolladas en la mujer que en el hombre y viceversa (Trelles, L.1987). Nos encontramos que en los resultados de nuestro estudio esto no se cumple, por lo que tal vez para profundizar más en los cambios cerebrales entre sexos habría que emplear otra serie de técnicas más de neuromarketing como el escáner cerebral, por ejemplo.

Continuando con la edad, repetimos lo descrito anteriormente, Pues al carecer de información suficiente y de una base de datos más amplia nos faltan participaciones para

determinar con seguridad si el hecho de estar entre un rango de edad u otro modifica la solución final, pero creemos que este es un gran primer paso del que se puede ampliar el estudio en un futuro, afinar aún más en los resultados y ofrecer más material de apoyo para este tipo de estudios en los que encontramos tan poca información al respecto no tanto del análisis de carácter neurocientífico sino desde el punto de vista analítico y el análisis de datos.

Por lo que con el resultado obtenido de nuestra encuesta obtenemos que la clasificación realizada por el clúster en su mayoría es a causa de la participación mayoritaria los jóvenes de entre 20-30 años y que el menor peso lo tuvieron las personas mayores de 40 años.

Profundizando mejor en los sectores industriales que estudiamos, con las siguientes tablas observaremos los resultados entre sectores.

La primera tabla muestra la comparativa a nivel de sector textil entre las marcas seleccionadas para el estudio previo y el seguimiento ocular. La columna “nº de clúster” implica que 1 significa el clúster con mejor resultado obtenido y 4 el peor.

Resultados obtenidos en el sector textil

Sector Textil		
Nº de Clúster	Estudio PREVIO	Estudio EYE-TRACKING
1	Zara	Zara
2	-	-
3	H&M, Gucci, LV	H&M, LV
4	-	Gucci

Tabla 9: Fuente de elaboración propia a partir del análisis de clúster realizado en Rstudio.

Entre los participantes de nuestra encuesta vemos como Zara encabeza tanto el clúster del estudio previo como el clúster del experimento en sí. Por lo que Zara es la empresa del sector textil que más éxito tiene con el eye-tracking en sus redes además de poseer una imagen firme de marca ante los consumidores. Un poco más abajo nos encontramos a marcas de lujo como Gucci y LV, tal vez por ese mismo hecho, percibidas como inalcanzables no generan tanto interés, junto con H&M que se sitúa también bastante detrás de Zara tanto en imagen como en las técnicas empleadas de neuromarketing. Y por

último Gucci, como anotación, hemos observado que, a pesar de ser tan exitosa, no tiene una percepción similar y además no parecen muy efectivos los métodos para captar la atención del cliente en la social media.

La segunda tabla muestra la comparativa a nivel de sector de restauración entre las marcas seleccionadas para el estudio previo y el seguimiento ocular. La columna “nº de clúster” implica que 1 significa el clúster con mejor resultado obtenido y 4 el peor.

Resultados obtenidos en el sector de la restauración

Sector Restauración		
Nº de Clúster	Estudio PREVIO	Estudio EYE-TRACKING
1	McDonald's	McDonald's
2	KFC	-
3	-	KFC
4	-	-

Tabla 10: Fuente de elaboración propia a partir del análisis de clúster realizado en Rstudio.

Observamos como en el sector de la restauración/alimentación, entre estos dos gigantes de la comida rápida, McDonald's se sitúa por delante de KFC por lo que los métodos que usa McDonald's en su social media son mucho más efectivos que los de Kentucky Fried Chicken. También podemos observar como KFC ha cambiado la clasificación en el momento del experimento, así que se puede afirmar que tiene mejor imagen de marca que efectividad en sus tácticas de captación.

La tercera tabla muestra la comparativa a nivel de sector de automoción entre las marcas seleccionadas para el estudio previo y el seguimiento ocular. La columna “nº de clúster” implica que 1 significa el clúster con mejor resultado obtenido y 4 el peor.

Resultados obtenidos en el sector de la automoción.

Sector Automoción		
Nº de Clúster	Estudio PREVIO	Estudio EYE-TRACKING
1	BMW, Mercedes Benz	BMW
2	-	Mercedes Benz
3	-	-
4	Hyundai, Honda	Hyundai, Honda

Tabla 11: Fuente de elaboración propia a partir del análisis de clúster realizado en Rstudio.

En el sector de la automoción hay pequeñas variaciones con los dos estudios pues vemos que en el modo en el que los clústeres se han agrupado nos encontramos primero con Hyundai y Honda que se sitúan a la cola del sector en términos de imagen de marca y de efectividad en sus redes sociales, y después a la cabeza están en primera instancia BMW y Mercedes Benz, pero a la hora de entrar en juego el seguimiento ocular BMW le gana distancia competitiva a Mercedes Benz.

La cuarta tabla muestra la comparativa a nivel de sector de la telefonía móvil entre las marcas seleccionadas para el estudio previo y el seguimiento ocular. La columna “nº de clúster” implica que 1 significa el clúster con mejor resultado obtenido y 4 el peor.

Resultados obtenidos en el sector de la telefonía móvil.

Sector Telefonía móvil		
Nº de Clúster	Estudio PREVIO	Estudio EYE-TRACKING
1	Apple	Samsung
2	Samsung	Apple
3	Huawei	Huawei
4	-	-

Tabla 12: Fuente de elaboración propia a partir del análisis de clúster realizado en Rstudio.

En el sector de la telefonía móvil, ocurre algo bastante curioso y es que, como podemos observar Apple tiene una mejor imagen preconcebida por parte del cliente sin embargo en términos de socialmente y eye-tracking parecen más efectivas las acciones de Samsung. Y, por último, Huawei no tiene cambios en los experimentos y se sitúa la última en el sector en ambos estudios.

La quinta tabla muestra la comparativa a nivel de sector deportivo entre las marcas seleccionadas para el estudio previo y el seguimiento ocular. La columna “nº de clúster” implica que 1 significa el clúster con mejor resultado obtenido y 4 el peor.

Resultados obtenidos del sector deportivo.

Sector Deporte		
Nº de Clúster	Estudio PREVIO	Estudio EYE-TRACKING
1	Adidas, Nike	-
2	-	Adidas, Nike
3	-	-
4	-	-

Tabla 13: Fuente de elaboración propia a partir del análisis de clúster realizado en Rstudio.

Como podemos observar en el sector de los deportes Adidas y Nike son una fuerte competencia entre ambas ya que en los dos estudios realizados se encuentran agrupadas en el mismo clúster. Sin embargo, respecto al resto de marcas estudiadas, Adidas y Nike no están tan fuertes desde el punto de vista del seguimiento ocular en sus sitios oficiales de Facebook, aunque no están mal posicionados dentro de la clasificación global.

La sexta y última tabla muestra la comparativa a nivel de sector de las bebidas entre las marcas seleccionadas para el estudio previo y el seguimiento ocular. La columna “nº de clúster” implica que 1 significa el clúster con mejor resultado obtenido y 4 el peor.

Resultados obtenidos en el sector de bebidas

Sector Bebidas		
Nº de Clúster	Estudio PREVIO	Estudio EYE-TRACKING
1	Coca-Cola	Coca-Cola
2	-	-
3	Nescafe, Starbucks, Pepsi	Pepsi, Starbucks
4	-	Nescafe

Tabla 14: Fuente de elaboración propia a partir del análisis de clúster realizado en Rstudio.

Tal y como podemos apreciar en la tabla vemos como el experimento previo y posterior de Coca-Cola no ha variado el resultado de respuesta por parte de los consumidores por lo que podemos decir que Coca-Cola además de tener buena imagen a los ojos de los consumidores es la marca que mejores resultados obtiene con el seguimiento ocular en el sector de las bebidas, seguida de Pepsi y Starbucks en las que ocurre exactamente lo mismo, pero a un más bajo nivel. Como apunte, observamos que Nescafe era percibida al mismo nivel que Starbucks y Pepsi con la diferencia que ha obtenido un peor resultado en sus esfuerzos por captar visualmente la atención de los clientes.

6. Conclusiones

En una era en la que los consumidores parecen abrumados por la cantidad ingente de productos que hay a su alcance, las investigaciones de mercado se han re-direccionado hacia la inversión de sus recursos y esfuerzos para garantizar que sus marcas se vean en el punto de compra (Chandon, P., Wesley, J. 2007).

Recapitulando sobre nuestro contenido y respondiendo a nuestro primer objetivo marcado a cerca del impacto que el neuromarketing tiene en las redes sociales, podemos observar que las estrategias empleadas por las empresas seleccionadas en las redes sociales, en especial en Facebook, están bien direccionadas de cara a lograr su objetivo final (Gómez, D. 2014). En general, podemos afirmar que las marcas analizadas presentan una coherencia de carácter visual y del tipo de mensaje que quieren transmitir, pues como hemos comprobado, muchas de ellas tienen la misma relevancia tanto en su imagen previa como en nuestro objeto de estudio referente al seguimiento ocular. Por ello podemos

determinar que, aunque a simple vista del usuario no parezca tan obvio, las marcas tratan de cuidar y reforzar sus estrategias para captar la atención del consumidor, y en nuestro caso con el seguimiento ocular tratan de realizar contenido vistoso, con colores llamativos y mensajes originales que atraigan la atención del subconsciente de las personas.

Las redes sociales tienen un tipo de estructura y funcionamiento que se basan en las relaciones en sí, entre usuarios y contactos donde toda la información disponible ha sido generada por ellos mismos. Este hecho da un increíble peso al consumidor frente a las compañías ya que son capaces de generar gran cantidad de estímulos sobre otros usuarios.

Por ello, ante la segunda cuestión planteada relativa a la reacción cerebral de los encuestados ante una fuerte cantidad de estímulos y además del mismo modo responder a la tercera pregunta desarrollada al comienzo de este trabajo, como hemos podido comprobar las técnicas de la neurociencia y la psicología aplicados al marketing, en ocasiones resultan bastante sencillos, véase el seguimiento ocular. Cuando se trata de una serie de repeticiones continuas de estímulos o mensajes. Y esto en parte, puedo convertirse en gran parte del éxito de las marcas estudiadas en cuestión.

De nuestro análisis podemos concluir, que nos encontramos ante un posicionamiento de unas marcas frente a otras y que como resultado han desencadenado en una mejor o peor efectividad de la técnica sometida al estudio, el eye tracking o seguimiento ocular. Las marcas que han resultado más beneficiadas de nuestro estudio son Coca-Cola, BMW, Zara, McDonald's y Samsung, en sus respectivos sectores, pues en su mayoría todas tenían la mejor imagen posible ante el cliente dentro de su sector productivo y además resultaban en la red las marcas con mayor capacidad de atracción y con mayor probabilidad de llegar al punto de compra. Sin embargo, centrándonos en el sector de telefonía móvil, Apple resultaba ser la marca con mejor imagen preconcebida por parte de la muestra, pero Samsung resultaba ser mejor en técnicas de captación y en nuestro caso de seguimiento ocular, pues conseguía mejores calificaciones en la encuesta.

Por otra parte, las empresas con peor imagen percibida han resultado ser las que menos se han beneficiado de esta técnica de captación pues han obtenido la misma calificación en el experimento con las redes sociales. Más concretamente hablamos de las empresas; Nescafé, Honda, Gucci, KFC, Huawei y Adidas. Aunque globalmente solo mencionaremos a Honda, Hyundai y Nescafé.

Siguiendo con el objetivo de afirmar con nuestro estudio las diferencias cerebrales existentes entre sexos podemos concluir que, a pesar de tener claro el número de participación femenina y masculina, y poder trabajar con las respuestas obtenidas, no podemos concluir que la manera en la que nuestro cerebro procesa la información y los estímulos varíe en función del sexo. Tenemos la certeza de que este hecho es posible, pero para ello, sería necesario el uso de otras técnicas más meticulosas además del eye tracking, pues si bien es cierto, no obtenemos información suficiente con el seguimiento ocular para afirmar con seguridad tal cosa. De hecho, existen diferencias entre sí. Estas diferencias se manifiestan tanto en la arquitectura del cerebro como en su funcionamiento. Así, nos encontramos con que existen diferencias anatómicas, diferencias en los mensajes químicos que comunican a las neuronas y diferencias en el funcionamiento cerebral entre sexos (Rodríguez Manzo, G. 2015).

De la misma manera pero con el objetivo de poder observar si en los bloques de edad predefinidos existen diferencias, si tenemos en cuenta, que el mayor porcentaje de participación de la encuesta vino por parte de los jóvenes de entre 20 y 30 años, podemos afirmar que la clasificación anteriormente nombrada del estudio previo y del estudio referente al eye tracking provienen en mayor medida por el peso de población de esta franja que participo en nuestra encuesta, seguidos de los mayores de 30 y el menor peso en el resultado final proviene de los mayores de 40 años. Al no haber recibido una participación más elevada no vemos un cambio brusco de comportamiento entre edades más allá que el porcentaje de encuestados, por lo que concluimos con que este estudio puede resultar ser un buen punto de partida del que continuar investigando y reafirmar con una mayor fiabilidad los resultados obtenidos en este estudio considerado previo.

Y, por último, a nuestra cuestión de si influye o no el hecho de tener una buena imagen de marca por parte de una compañía en nuestro experimento posterior de seguimiento ocular en las redes, podemos concluir que en general, exceptuando algunos casos, la relación entre imagen de marca y las técnicas aplicadas de neuromarketing son de carácter directo. Excepto casos como el Apple y Samsung, en el que Samsung a pesar de estar por detrás en concepto de marca convence más en sus redes sociales y el caso de Gucci, KFC, Adidas, Nike y Mercedes Benz, que obtuvieron mejores calificaciones en el estudio previo que en el experimento social. Tenemos que añadir, que para segmentar de una manera más precisa el cambio que sucede entre sexos el eye tracking se queda corto y necesitaríamos de herramientas más complejas y costosas para determinar y reafirmar lo

descrito en otros artículos sobre la existencia de diferencias obvias en el patrón de los instintos, los gustos y el sentimiento de identificación entre hombres y mujeres.

Recapitulando podemos hacer el siguiente resumen. Podemos afirmar que los sectores de actividad industrial con más éxito referente al seguimiento ocular son; Bebidas, Coches, textil, telefonía móvil y restauración. El sector deportivo se queda en escalón inferior. Y dentro de esos sectores en los que la mayor participación ha sido femenina, las marcas que destacan como hemos dicho anteriormente son; Coca-Cola, BMW, Samsung, Zara y McDonald's. Como consecuencia se sitúan líderes en su sector respecto a mejor capacidad de captar a sus clientes mediante impulsos por redes sociales dejando a las marcas restantes la tarea de mejorar en cuestiones de comunicación en social media aplicando mejores técnicas de captación cerebral o dedicando más recursos para alcanzar a la competencia. En especial empresas como Nescafé, Hyundai y Honda. Y Tenemos que añadir, que para segmentar de una manera más precisa el cambio que sucede entre sexos el eye tracking se queda corto y necesitaríamos de herramientas más complejas y costosas para determinar y reafirmar lo descrito en otros artículos sobre la existencia de diferencias obvias en el patrón de los instintos, los gustos y el sentimiento de identificación entre hombres y mujeres.

7. Limitaciones

Nos encontramos ante varias limitaciones, entre ellas fue la falta de bases de datos con las que poder trabajar para este tema tan nuevo y con tan poca información debido al rápido crecimiento tecnológico que estamos experimentando a lo largo de los años, la dificultad de crear una encuesta de la que poder extraer información útil para la preparación de una base de datos propia con su correspondiente tratamiento de los datos obtenido y la participación. Pese que ha sido numerosa no ha sido todo lo numerosa que nos hubiese gustado.

Si bien es cierto que en internet podemos encontrar innumerables bases de datos referente a la neurociencia, no nos ha sido posible encontrar una ajustada a nuestro estudio como fuente de información con carácter gratuito ni privado debido a los pocos recursos disponibles para este nuestro estudio, además de la poca colaboración por parte de las empresas debido a los hechos anteriores nombrados.

Creemos que este puede ser un buen punto de partida para personas que quieran investigar más sobre este tema en concreto, y que este estudio aporte un plus ante la falta de información de la neurociencia aplicada al marketing en términos de analítica de datos y no solo de funcionamiento cerebral.

8. Referencias bibliográficas.

Javor, A., Koller, M., Chamberlain, L. and Ransmayr, G. (2013). Neuromarketing and consumer neuroscience: contributions to neurology. BMC Neurology. Pp. 4-9.

Monge, S., Fernández V. (2011). Neuromarketing: Tecnologías, Mercado y Retos. Pensar la publicidad vol. 5º, nº2, 19-42. Pp 20-25.

Gomez, D. (2014). Análisis del impacto de las estrategias de mercadeo en redes sociales en el consumidor mediante técnicas de neuromarketing. Universidad nacional de Colombia, sede Manizales.

Morin, C. (2011). Neuromarketing: The new science of consumer Behavior. Symposium: Consumer culture in global perspective. Pp 132-135.

Ospina, L., Pereira J. (2014). Análisis de la influencia del neuromarketing en el proceso de decisión de compra del consumidor. Universidad militar Nueva Granada. Pp 13-20.

Bercea, M. (2013). Quantitative versus qualitative in neuromarketing research. Munich Personal RePEc Archive, Paper No 44134. Pp 1-4.

Díaz, P. (2010). El neuromarketing en la práctica comercial. MKMarketing + Ventas nº259.

Sánchez, P. (2017). Aplicación del neuromarketing en las redes sociales con miras a potenciar el impulso de compra de un producto o servicio por parte del consumidor. Universidad nacional abierta y a distancia, Escuela de ciencias empresariales, contables, económicas y de negocios.

Sayyed, A., Tuteja, R. (2014). Data mining techniques. International Journal of Computer Science and Mobile Computing.

Chandon, P., Wesley, J., Bradlow, T. (2007). Measuring the value of point of purchase marketing with commercial Eye-tracking data. Pp 28-30.

Duchowski, A. (2017). Eye tracking Methodology. Springer International Publishing AG.

Rodríguez, G. (2015). Sexo y cerebro. Revista Ciencia.

Wede, M., Pieters, R. (2008). Eye tracking for visual Marketing, Foundations and Trends. Vol. 1: No 4. Pp 231-320.

Trelles, L.(1987). Las diferencias cerebrales entre los sexos. Revista de psicología. Pp 1-8.

Saravanakumar, M., SuganthaLakshmi, T. (2012). Social media marketing. Life science Journal 2012; 9(4). Pp 1-8.

Miller, R., Lammas, N. (2009). Social media and its implications for viral marketing. Asia Pacific Public Relations Journal, Vol.11.

Alaminos, A., Castejón, J.L. (2006). Elaboración, análisis e interpretación de encuesta, cuestionarios y escalas de opinión. Vicerrectorado de calidad y Armonización europea, Universidad de alicante. Pp 9-17.

Batagelj, V. (1988). Generalized Ward and related clustering problems. Classification and related method of data analysis. HH Bock. Pp 2-8.

Savaliya, A., Bhatia, A., Bhatia, J. (2018). Application of data mining techniques in LoT: Short review. International journal of scientific research in science, engineering and technology Vol.4.

MATERIAL ELECTRÓNICO:

Neuromarketing aplicado al diseño web. [En línea] [Fecha de consulta: 27/09/2018]
Disponible en: <https://www.slideshare.net/boscolg/neuromarketing-aplicado-al-diseno-web-analisis-comparativo-de-webshop-de-agencias-de-viaje-online>

Eye- tracking en interacción Persona- Ordenador. [En línea] [Fecha de consulta: 04/10/2018] Disponible en: <http://www.nosolousabilidad.com/articulos/eye-tracking.htm>

Las 100 marcas más valiosas del mundo. [En línea] [Fecha de consulta: 12/10/2018]
Disponible en: <https://www.forbes.com.mx/las-100-marcas-mas-valiosas-del-mundo/>

Bitbrain. [En línea] [Fecha de consulta: 12/10/2018] Disponible en: <https://www.bitbrain.com/es>

ForeBrain Brasil. [En línea] [Fecha de consulta: 12/10/2018] Disponible en: <http://www.forebrain.com.br/en/index.php>

MindLab. [En línea] [Fecha de consulta: 12/10/2018] Disponible en: <http://mindlab.dk/en>

Neurensics. [En línea] [Fecha de consulta: 12/10/2018] Disponible en: <http://www.neurensics.com/>

IMotions. [En línea] [Fecha de consulta: 12/10/2018] Disponible en: <https://imotions.com/>

Neurociencia y educación. [En línea] [Fecha de consulta: 09/11/2018] Disponible en: <https://www.aacademica.org/jose.wilson.gomezcumpa/4>