



**UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO**

**Colegio de Administración para el Desarrollo**

**Neuromarketing: El subconsciente, autor de nuestra toma de decisiones**

**Giannina Dolores Rodríguez Ponce**

**Diego Peñaherrera, MBA., Director de Tesis**

Tesis de grado presentada como requisito  
para la obtención del título de Licenciada en Marketing

Quito diciembre de 2013

**Universidad San Francisco de Quito**  
**Colegio de Administración para el Desarrollo**

**HOJA DE APROBACIÓN DE TESIS**

**Neuromarketing: El subconsciente, autor de nuestra toma de decisiones**

**Giannina Dolores Rodríguez Ponce**

Diego Peñaherrera, MBA.  
Director de Tesis

---

Magdalena Barreiro, Ph.D.  
Decana del Colegio de Administración  
para el Desarrollo

---

Quito, diciembre de 2013

### © Derechos de Autor

Por medio del presente documento certifico que he leído la Política de Propiedad Intelectual de la Universidad San Francisco de Quito y estoy de acuerdo con su contenido, por lo que los derechos de propiedad intelectual del presente trabajo de investigación quedan sujetos a lo dispuesto en la Política.

Asimismo, autorizo a la USFQ para que realice la digitalización y publicación de este trabajo de investigación en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Firma: \_\_\_\_\_

Nombre: Giannina Dolores Rodríguez Ponce

C. I.: 1716115512

Fecha: Quito, diciembre de 2013

## **DEDICATORIA**

Aquellas personas que me enseñaron algo diferente y a todos aquellos que  
buscan aprender

## **AGRADECIMIENTOS**

A mi hermana, por su virtud de persona y al esfuerzo y seguridad de mis  
padres

## RESUMEN

Este trabajo de investigación se basa en destacar la importancia y la influencia que tiene la mente subconsciente en la toma de decisiones. Para la explicación de este tema, es necesario tener en cuenta el estrecho vínculo sobre el surgimiento del Neuromarketing y las aplicaciones de éste en el comportamiento del consumidor. Cabe recalcar que el papel del Neuromarketing en este tema es una herramienta fundamental para la comprensión del mismo, ya que este provee herramientas investigativas que permiten asociar dichos comportamientos con explicaciones científicas basadas en la actividad cerebral. En este trabajo se destacan las partes cruciales de la anatomía cerebral que a su vez son divididas en tres partes fundamentales con el objetivo de comprender su funcionamiento en la toma de decisiones. Con dichos conocimientos se pretende recalcar el trabajo de la mente subconsciente, como esta se ve influenciada, los objetos y símbolos que la atraen, o a su vez que la repelen, la validez de los mensajes subliminales, etc. En definitiva se busca recalcar el poder que el subconsciente ejerce sobre el pensamiento del ser humano con el fin de que en el futuro las estrategias de marketing sean más precisas y acertadas debido a un conocimiento más científico del consumidor

## **ABSTRACT**

This research is based on the importance and influence of the subconscious mind in decision –making process of the consumer. For an explanation of this topic, it is necessary to consider the link between Neuromarketing and the applications of this in consumer behavior. It should be noted that the role of Neuromarketing in this issue is an essential tool for the understanding of it, as it provides investigative tools to associate those behaviors with scientific explanations based on brain activity. This work takes into account the crucial parts of the brain anatomy which are divided into three main parts in order to understand the behavior in the decision -making process. With such knowledge it is important to highlight the work of the subconscious mind, the objects and symbols that are attracted to, the validity of subliminal messages, etc. In concrete, this work emphasizes on the power that the subconscious mind has on humans and how this would help to future marketing strategies in order to be more accurate due to a scientific understanding of consumer.



## TABLA DE CONTENIDO

<b>Resumen</b> .....	7
<b>Abstract</b> .....	8
<b>TABLA DE COTENIDO</b> .....	9
<b>ANTECEDENTES</b> .....	10
<b>EL PROBLEMA</b> .....	12
<b>ESTRUCTURA Y FUNCIONAMIENTO DEL CEREBRO</b> .....	14
Estructura cerebral .....	14
Funcionamiento del cerebro.....	18
Funcionamiento del cerebro según Paul MacLean .....	19
<b>EL SUBCONSCIENTE</b> .....	22
Códigos emocionales del Subconsciente .....	22
El centro de placer .....	27
Mensajes Subliminales.....	29
<b>NEUROMARKETING EN LA PRACTICA</b> .....	32
Herramientas de investigación .....	33
Casos de éxito .....	34
<b>EXPERIMENTO</b> .....	40
Base teórica del experimento .....	40
Metodología .....	41
Resultados .....	45
<b>CONCLUSIONES</b> .....	47
Conclusiones.....	47
<b>REFERENCIAS</b> .....	50
<b>ANEXOS</b> .....	53

## ANTECEDENTES

La neurociencia se basa en un conjunto de disciplinas científicas que principalmente estudian la estructura, función y desarrollo del cerebro. Esta además toma en cuenta factores y elementos de desarrollo en áreas de bioquímica, farmacología y patología que interactúan en el sistema nervioso. Cuando la neurociencia se combina con el Marketing se deriva el término " Neuromarketing". Este no es más que el estudio sobre el consumidor y sus necesidades, las tendencias del mercado y la aplicación de aquellos conocimientos de la neurociencia para emplear efectivamente toda la estrategia de marketing de un producto o servicio deseado. De esta manera, una buena comunicación sobre el valor de un producto, es por ejemplo, de una de las varias herramientas que ofrece el Neuromarketing, logrando resultados cuantificables ya sea de ventas, posicionamiento o preferencias del consumidor que cuentan con un respaldo científico en la toma de decisiones de cada uno de los productos dentro del mercado.

El término "Neuromarketing" fue inventado en el 2002 por Ale Smiths profesor de la Universidad de Earsmus en Holanda. Smiths, quien también es el Director del Centro de Neuroeconomía de la misma Universidad, junto a sus colegas se ha dedicado al estudio de varios campos relacionados con la ciencia y ha publicado varias de sus obras. (Hubpages, 2011).

Si bien es cierto, ahora el Neuromarketing se presenta como un tema novedoso de análisis, se sabe que los primeros estudios de Neuromarketing empezaron en 1991 en los Estados Unidos en laboratorios de neurociencia. Estos solamente pudieron ser adquiridos por grandes empresas con altos presupuestos como es el caso de Coca-Cola, que solicitó estudios especializados para medir ciertos estímulos en el sistema nervioso de los consumidores ante la presencia de su marca.

Por otro lado encontramos a Yahoo que antes de realizar el lanzamiento de su campaña que sería pauta en horario “premium” en televisión por cable, aseguró el éxito de la misma a través de un estudio de Neuromarketing. El estudio que realizaron midió los resultados en las ondas cerebrales del neo córtex y parte del sistema límbico (encargados de la memoria y la emoción) y comprobó que los usuarios respondían positivamente al anuncio (NeuroRelay, 2012). Siendo este el caso, queda claro que los recursos para estos estudios son altos y la tecnología utilizada es especializada y muy precisa.

Hoy en día estos estudios son más accesibles al público pero siguen siendo costosos. Por ejemplo, la implementación de un equipo neurológico E.G.G sobre treinta usuarios cuesta \$40.000 dólares aproximadamente (Burkitt, SF).

A pesar de ser tan costosos, se sabe que los estudios de Neuromarketing son una herramienta muy efectiva y se están convirtiendo en una respuesta válida para muchas preguntas brindando descubrimientos reveladores. En la actualidad se conoce que el 95% de nuestros pensamientos, emociones y aprendizaje ocurren antes de que estemos conscientes de los mismos. Según Roger Dooley, el autor de “La Influencia de Cerebro y el Neuromarketing”, la mayoría de empresarios, publicistas, mercadólogos y todo aquel que se encuentra en el mundo de negocios realmente sólo están sacando provecho o haciendo uso del 5% del cerebro de los consumidores potenciales, ya que se enfocan solamente al consciente del cliente centrándose únicamente en el lado racional y explicativo de cada uno de sus productos y servicios. (Ethan 2003). En este trabajo de investigación se pretende profundizar sobre estos estudios enfocándose en el análisis del funcionamiento del cerebro a partir de su composición biológica para luego llegar a comprender la importancia y la influencia de nuestro subconsciente.

## EL PROBLEMA

El problema de investigación básicamente se basa en que durante los últimos años los estudios de los científicos se han centrado en resaltar la importancia de la conciencia y del hemisferio racional del cerebro en la toma de decisiones, dejando de lado el estudio del subconsciente. De esta manera el poder de los estímulos sobre la mente subconsciente, no ha sido realmente utilizado como una herramienta eficaz; el cerebro es quizá el órgano más complejo de estudiar ya que este conlleva miles de millones de conexiones más complejas e inimaginables, por ejemplo, que el circuito de un avión. A lo largo de la historia los descubrimientos y el entendimiento de este órgano han sido los que más tiempo han llevado, y las revelaciones sobre el mismo han sido manejadas con precaución por su poder informativo.

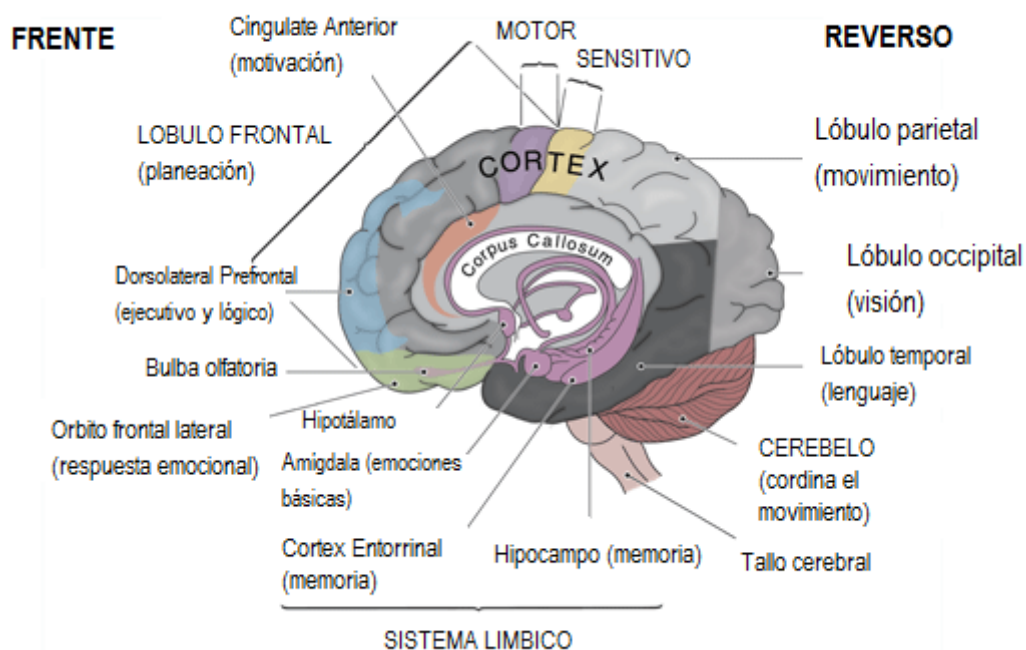
De igual manera con el paso del tiempo, se han presentado teorías de varios estudiosos sobre el subconsciente, sin embargo Sigmund Freud, fundador del psicoanálisis, fue el que mayor polémica causó en la época y el primero en presentar un mundo subconsciente de la mente humana. Así para 1886 Freud propuso su teoría de represión, que se basaba en el subconsciente de las personas y que argumentaba que muchos de los verdaderos deseos de la gente provenían de otra parte del cerebro que no era del lado racional y consciente y que eran reprimidos en algún lugar del cerebro. Así Freud hablaba de un subconsciente y un pre-consciente. Además de la polémica que este gran psicoanalista causó en su época, Freud proponía que era posible plasmar una idea dentro de la mente de la persona sin que esta estuviera consciente de ello (Cherry, 2013). Teniendo en cuenta esta teoría podemos identificar el peligro que esta posibilidad presenta ya que estamos señalando la potencialidad de influir en cualquier ser humano a través de anuncios comunicativos, y lograr que las personas cambien su manera de percibir ciertos productos.

Por otro lado, Jurgen Klaric, gurú del Neuromarketing y Consejero Delegado de la firma Mindcode International, quien se dedica a descifrar el subconsciente del consumidor, afirmó en un Seminario de Neuromarketing que “la gente no sabe qué quiere comprar”. Destacó que uno de los principales errores que se pueden cometer en marketing es no entender cómo funciona la mente humana (MD, 2013). En la actualidad grandes y pequeñas empresas se enfrentan a grandes retos para atraer la atención del usuario y dejar grabados mensajes de impacto y larga duración. En definitiva, tanto mercadólogos como publicistas al no direccionar adecuadamente sus avisos y estrategias están alejando al cliente en vez de acercarlo.

## CAPÍTULO 1: ESTRUCTURA Y FUNCIONAMIENTO DEL CEREBRO

### 1.1.- Estructura cerebral

Como pautas básicas para el entendimiento de esta investigación es necesario entender primero estructuralmente a nuestro cerebro para así comprender su funcionamiento. En primera instancia se dividirá su estructura en tres partes primordiales, para después detallar la composición anatómica de cada una de estas tres divisiones.



Fuente 1: *Your brain and what it does*. BrainWavesCenter

#### 1.1.1- Neo Corteza.

Esta es la estructura que más volumen ocupa dentro de la cavidad craneal; acapara casi dos tercios de la masa cerebral en su totalidad. La neo corteza es la encargada de planear actividades complejas y de análisis. Está asociada con los comportamientos sociales del ser humano y es la estructura que más ha tardado en desarrollarse evolutivamente. Su composición se basa en:

##### 1.1.1.1 Lóbulo Frontal.

Solamente los seres más complejos evolutivamente lo poseen; se encarga de sintetizar el lenguaje y de la producción oral del ser humano. Además, está estrechamente relacionado con la conducta y la motivación.

#### ***1.1.1.2 Lóbulo Parietal.***

Se encarga de recolectar la información de los sentidos de distintas modalidades y además tiene la función de la ubicación espacial y orientación. Esta estructura permite que podamos ubicar objetos en el espacio una vez que sean percibidos por la vista para poder moverlos de un lado a otro. Otra de sus funciones se basa en la coordinación motriz y brinda también un sentido de navegación y dirección espacial.

#### ***1.1.1.3 Cuerpo Calloso.***

Las dos mitades de materia gris del cerebro están conectadas por ramas neuronales llamadas cuerpo calloso, estas forman la materia blanca del cerebro y en el caso de las mujeres, esta área es relativamente más amplia que la de los hombres (Gamon 2013). Su función se basa en la comunicación de los dos hemisferios para que trabajen conjuntamente y en sinergia.

#### ***1.1.1.4 Córtex.***

De igual manera está compuesto por la corteza de un cuerpo calloso y otras estructuras internas de gran importancia y está dividida en dos hemisferios, el derecho comúnmente asociado con la creatividad, este hemisferio es imaginativo, soñador, conceptual y de pensamientos abstractos además de captar integralmente el entorno. Por otro lado el izquierdo, asociado con el lado racional que permite tomar decisiones como por ejemplo si me quito o no el suéter cuando hace calor. Este hemisferio se centra en los detalles y es

analítico, preciso, lógico y numérico (Alvarado, 2008). Estos dos hemisferios integran información de todos los órganos sensoriales además de controlar y mantener la memoria a corto plazo. El córtex es de gran importancia ya que también es el encargado de la consciencia, la atención, el pensamiento y la expresión emocional.

### **1.2.1- Sistema límbico.**

Su espacio dentro de la cavidad craneal es inferior al neo córtex pero de igual importancia. Su composición cuenta con partes específicas que son fundamentales para la reacción inmediata ya que éste interacciona velozmente sin necesitar del cerebro superior, córtex, para dar respuesta. Sus principales componentes anatómicos son:

#### ***1.2.1.1 Amígdala.***

Está alerta de las necesidades de supervivencia básica incluyendo el sexo, el miedo, la ira, entre otras, las cuales se reflejan en señales corporales, por ejemplo: las manos sudorosas cuando estamos en una situación bajo presión. La amígdala es del tamaño aproximando de una almendra; en caso de los cerebros masculinos es más grande, pero a medida que el hombre envejece ésta también se contrae. Es por esta razón que el género masculino está asociado con un comportamiento sexual mucho mayor al género femenino.

#### ***1.2.1.2 Glándula pituitaria e hipotálamo.***

Están ubicadas en la base del cerebro y son las responsables de la interacción del sistema hormonal (Gamon 2013). El hipotálamo mantiene cierto balance en el cuerpo, se encarga de la temperatura y controla el apetito.



### ***1.2.1.3 Hipocampo.***

Es la principal estructura en los mamíferos y su nombre proviene debido a su forma de caballo de mar. Este se encuentra en la parte interna del cerebro y procesa memorias a largo plazo. En el caso de enfermedades como el Alzheimer, el hipocampo es la primera zona cerebral en ser afectada. Esta también brinda un sentido espacial y permite recordar lugares visitados y la manera en la que se llega a los mismos (Gamon, 2013).

### ***1.3.1- Sistema Reptiliano.***

Es el más antiguo evolutivamente hablando, fue el primero en desarrollarse y se encuentra en el cerebro de reptiles, mamíferos, ovíparos, entre otros. Está diseñado para manejar la supervivencia de dos maneras distintas: huir o pelear. Este sistema cerebral está programado y es muy resistente al cambio, es instintivo y muy poderoso; de esta manera este sistema puede entender conductas que se asemejan a rituales de animales como por ejemplo, anidar, pelear aparearse, etc. (Freudenrich, 1998-2013). Este sistema está situado en la parte baja del cerebro y tiene conexión directa con la espina dorsal, su anatomía es la menos compleja y cuenta con:

#### ***1.3.1.1 Tallo cerebral.***

Este es el encargado de controlar los reflejos y las funciones básicas como el corazón, la presión arterial, la digestión, etc. Esta parte del cerebro se conecta a la espina dorsal y es el área más primitiva de todo el cerebro (Freudenrich, 1998-2013).

### ***1.3.1.2 Cerebelo.***

Integra información desde el sistema vestibular que indica la posición y el movimiento; no inicia el movimiento de las extremidades pero sí se encarga de coordinarlo, además recibe información de órganos sensoriales y actúa por instinto. Si el cerebelo se ve afectado esto causa desequilibrio, mareos y hasta náusea ya que es el responsable de medir el espacio y situar el cuerpo dentro de este.

## **1.2.- Funcionamiento del cerebro**

Ahora bien, con una idea general de la estructura cerebral, el Neuromarketing discute sobre tres partes fundamentales del cerebro, vistas anteriormente pero organizadas en cuestión de funcionamiento y semántica más comprensible:

### **1.2.1 - El nuevo cerebro.**

Este se encarga de recibir nueva información y puede que no se forme hasta los 24 años de edad. El nuevo cerebro es el responsable de hacer evidente las decisiones que se toman, como por ejemplo escoger un producto en la percha del supermercado. Este además, comunica nuestras decisiones justificándolas de una manera racional; es decir, compro esta marca porque me brinda la mejor eficacia y calidad. Adicionalmente, al ser el primero en recibir información, este cerebro nuevo capta cosas primordiales y deja de lado mucha información.

### **1.2.2 -Cerebro medio.**

Es el cerebro encargado de procesar emociones y obtener sentimientos. De esta manera cuando un usuario se siente atraído hacia un comercial porque es gracioso o tierno, el cerebro medio es el responsable de enviar esos estímulos haciendo que el sistema límbico se active para poder almacenar más información.

### **1.2.3 -Cerebro viejo.**

Es el responsable de tomar decisiones, esta es la primera parte del cerebro en desarrollarse y en su mayor parte es el encargado de enviar todas las conexiones necesarias para que el cuerpo realice una acción y tome cualquier decisión. El cerebro viejo fue formado hace millones de años, en la aparición de los reptiles, de ahí nace su nombre científico de cerebro reptiliano, visto anteriormente. La formación biológica del cerebro viejo, como se explicó anteriormente en el punto 1.3.1, cuenta únicamente con el tallo cerebral y el cerebelo, el cual se ve presente en los reptiles y tiene mucha más antigüedad en aparición y desarrollo que otras estructuras del cerebro que han ido evolucionando (Borysenko, 2008). Siendo este el caso, es posible decir que el cerebro viejo es más antiguo que el mundo escrito y el lenguaje, que aparecieron conjuntamente con la evolución del cerebro medio y se hizo visible con el cerebro nuevo. Lo interesante de este cerebro es que su función se basa en la supervivencia física del cuerpo; lo que significa que las letras y el lenguaje en general no lo impactan. Por ejemplo, cuando un usuario ve una valla publicitaria que incluye demasiado texto, el cerebro viejo (reptiliano) descarta esta información haciendo que la valla pierda su objetivo.

### **1.3 Funcionamiento del cerebro según Paul Maclean**

Bajo este mismo concepto de la trilogía cerebral, hace varios años, el Doctor Paul Maclean, un líder en la neurociencia desarrolló la famosa teoría de “Triune Brain” para lograr comprender al cerebro en términos de su historia evolutiva. De acuerdo con esta teoría, tres distintos tipos de cerebro emergen sucesivamente en el curso evolutivo y co-habitan en el cráneo. En otras palabras, estas tres partes del cerebro no operan individualmente; estas establecen un sinnúmero de neuro puentes y vías en donde se influyen mutuamente.

Esta interrelación entre la memoria y la emoción a través de la acción es la principal fundadora de la personalidad en cada individuo. Esta teoría es la guía para un mejor

entendimiento del instinto de supervivencia, como la reacción de pelea o el vuelo de un ave y su habilidad de reaccionar inmediatamente e instintivamente sin tener que necesariamente analizar dicha situación detenidamente, por lo que este actúa de manera resuelta y de cierta manera sobrepasa al cerebro nuevo en esta rapidez de toma de decisión (MacLean,1990). En estos términos y basándonos en la teoría explicada anteriormente, MacLean nos propone lo siguiente:

### **1.3.1 -Cerebro Neo Córtex.**

En primera instancia fue asumido en primates y culminó en el cerebro humano con sus dos grandes hemisferios que juegan un papel de dominio. Estos hemisferios son los responsables del desarrollo del lenguaje, el pensamiento abstracto, la imaginación y la consciencia. El Neocortex es flexible y prácticamente tiene capacidades infinitas de aprendizaje

### **1.3.2 -Cerebro Límbico.**

Emergió hace muchos años en los primeros mamíferos. Este es capaz de grabar memorias y comportamientos que producen experiencias agradables o desagradables. De esta manera, este es el responsable de las emociones y es el que brinda un sentido a las cosas que percibimos. La principal estructura del cerebro límbico está compuesta por el hipocampo, la amígdala y el hipotálamo (MacLean,1990). Es además, la base de los juicios de valor que usualmente hacemos inconscientemente y que ejercen tanta influencia en nuestro comportamiento. Además se encarga de estructurar la personalidad.

### **1.3.3. -Cerebro Reptiliano.**

Es el más antiguo en cuanto a su evolución anatómica y controla las funciones vitales del cuerpo tales como las palpitations cardiovasculares, la respiración, la temperatura corporal y balance del mismo. Este cerebro es muy confiable, sin embargo tiende a ser de cierta manera rígido y compulsivo (MacLean, 1990). Por esta razón no es capaz de prever o

anticipar, por lo que tampoco es capaz de aprender porque su capacidad esta meramente situada en el presente. Adicionalmente este cerebro no puede ser influenciado por aspectos culturales o personales.

En definitiva, ambas teorías son explicaciones funcionales de la anatomía de nuestro cerebro, ya sea evolutivamente o desde una perspectiva conjunta del Neuromarketing. Sin embargo, ambas teorías cumplen la funcionalidad de explicar el proceso de la toma de decisiones, reacciones y comportamientos del ser humano. De esta manera, es importante comprender que cuando el cerebro viejo hace una decisión, lo consulta con el Neo Córtex y el cerebro medio. Esto conlleva a que se guíen decisiones por el lado emocional que después son justificadas por un lado racional (Borysenko, 2008).

|

## **CAPÍTULO 2: EL SUBCONSCIENTE**

Cuando hablamos del subconsciente nos referimos a la mente que se encuentra por debajo del umbral de la consciencia. Es decir todo aquello de lo que no somos capaces de percibir de manera consciente. Ahora bien, con una comprensión previa sobre los procesos que ocurren dentro del cerebro, sabemos que el cerebro primitivo es la sede y el centro principal del poderoso subconsciente. De igual manera el sistema límbico, o cerebro medio, forma parte del cerebro que no se controla de forma consciente y se ve estimulado emocionalmente. Así, nos será posible comprender los procesos de decisión vinculados con la compra que están estrechamente ligados a la mente subconsciente.

### **2.1 Códigos emocionales del subconsciente**

Gracias a la neurociencia se ha descubierto que las marcas son capaces de apelar a las emociones humanas, y de esta manera son capaces de influir en el subconsciente. Uno de los expertos en este campo es el alemán Hans George Häusel, miembro del consejo científico “NeuroPshcoEconomics” y profesor de Ciencias Aplicadas a la Administración, en la Universidad de Zurich. Häusel afirma que las decisiones de compra de los consumidores, responden menos de lo que se esperaría a motivaciones como el precio o los argumentos funcionales del producto, y son las emociones el factor decisivo de las decisiones. Argumenta que estas se toman de forma inconsciente basadas en la emoción.

Las decisiones rápidas y emocionales ocurren con mucha más frecuencia de lo que creemos. Un ochenta por ciento de nuestras decisiones se deben a un estímulo emocional captado por el sistema límbico (Alvarado, 2008).

Ahora el Neuromarketing juega un papel importante al tener conocimiento de la importancia de las emociones para el consumidor, ya que si el usuario se ve estimulado mediante códigos emocionales que le causan sentimientos positivos como amor, alegría, risa

etc, el resultado será la compra. Así el usuario relaciona estos sentimientos y los personaliza, sintiendo que el producto o el servicio ofrece valores y cuidados personalizados. De la misma manera, se puede apelar al doble sentido, a la ira y la exageración; lo esencial es tener en cuenta que los estímulos emocionales atacan directamente al subconsciente y su impacto es mucho mayor que un estímulo racional, el cual es analizado por el cerebro córtex conscientemente. No es difícil entender esto si tomamos como referencia un ejemplo de nuestra vida diaria. Los olores que percibimos, las imágenes significativas, las texturas distintas, los diferentes sonidos, también llamados códigos sensoriales, ocurren en menos de un segundo, son almacenados dentro de nuestra memoria sensorial, y luego se interrelacionan con un sentimiento emocional positivo o negativo, que a su vez tiene relación con un objeto, marca o persona, mientras que los impulsos cognitivos, es decir aquellas conexiones neuronales que aparecen en el neo córtex se hacen evidentes medio segundo después que los estímulos emocionales (Alvarado, 2008). Esto se puede comprobar mediante un scanner cerebral, en donde distintas zonas neurológicas se activan dependiendo del estímulo al que sea expuesto y cuando dichos códigos emocionales se perciben el sistema límbico es el primero en mostrar actividad.

De la misma manera, como se mencionó anteriormente, el cerebro medio es el encargado de dar significado a las cosas que vemos y escuchamos. Cada palabra tiene un camino mental y una imagen mental para esa palabra. El momento que una persona escucha algo por primera vez, esta información será almacenada en el subconsciente y cada vez que escuche nuevamente esa palabra el cerebro direccionará por un camino específico y utilizará una imagen reconocida.

Bajo este concepto se realizaron estudios para Procter & Gamble, dirigidos por Clotaire Rapaille, autor de varios libros con records en ventas sobre la persuasión del

consumidor y experto en antropología cultural, con el fin de descubrir cuál era el arquetipo cultural estadounidense para el café. Se descubrió que los norteamericanos no se identificaban con el gusto del café, de hecho lo tapan con azúcar y crema (Alvarado, 2008). Ahora lo que cabe resaltar de este estudio son los descubrimientos sobre las experiencias tempranas de los estadounidenses con el café, las cuales se relacionan con su aroma en edades tempranas. Aún siendo niños gran cantidad de estadounidenses recuerdan a sus abuelos o padres en la mañana bebiendo café. De esta manera, el aroma del café es el código emocional que cautiva al cerebro y subconscientemente siempre lo asocia positivamente, al café con el hogar y el aroma más que por sus atributos de sabor.

Siendo este el caso, haciendo referencia a los pasos evolutivos de la humanidad, sabemos que desde tiempos remotos el ser humano ha rendido tributo a diferentes elementos. Culturas ancestrales como los Mayas y los Incas basaban su adoración al elemento del sol, de esta manera este elemento es un símbolo de vida, poder y fuerza. Hoy en día sabemos que el oro no es el metal más liviano, ni el más resistente ni el más escaso, pero sí es el metal más valorado por los hombres. Una vez más Jurgen Klaric, gurú del Neuromarketing nos expone esta realidad y nos hace comprender que la valoración de este metal es un código cultural subconsciente que lleva almacenado en nuestra memoria por varias décadas y la valoración del oro se debe a nuestra asociación con el sol, el poder, la fuerza y la vida.

En adición, se ha descubierto que cuando se mira la parte frontal de un vehículo las zonas cerebrales que responden a rostros se activan. Lo que significa que el cerebro relaciona estas áreas del automóvil con expresiones faciales. Por esta razón muchas marcas de vehículos, incluyendo Chrysler innovan sus diseños para luces delanteras cada vez más parecidas a la forma del ojo humano con el fin de crear un sentimiento de apego y reconocimiento (Demirbilek).



Otra reconocida empresa que utilizó este concepto científico pero sin conocimiento previo del mismo, fue la empresa de seguros vehiculares Geico, en donde el Director Creativo sin explicación alguna sugirió un simple cambio en el logo de la marca, el cual fue el responsable de generar un incremento de ventas que continúa en crecimiento hasta la actualidad . Así, para el 2013 los activos de la compañía han alcanzado los 28 billones de dólares. (GEICO 2013). Este cambio radicó en la implementación de una rana en la parte superior del logo de la empresa Geico. Coincidentemente la rana tiene aspectos muy similares a la cara de un bebe, ojos grandes y frente amplia que genera en el cerebro un sentimiento de cuidado y deber de protección. Este fenómeno es estudiado por varios científicos tanto en animales como en el ser humano y fue el etólogo Konrad Lorenz el que descubrió que el aspecto físico de las crías, desencadena reacciones químicas en el cerebro instintivo que generan emociones de amor y ternura (Paris, 2010). Es claro que el ser humano construye la imagen de una marca a partir de los procesos que se llevan a cabo en el cerebro. Por ello, el posicionamiento que tiene una empresa en la mente del cliente se basa en sus mecanismos de percepción sensorial.

Como se ha visto, el diseño de un empaque, las líneas que conforman un logo, etc., son claves para una percepción positiva de la marca. En primera estancia, se debe aclarar que todos los principios de diseño básico están basados en experiencias de vida, en ideas internas y detonadores psicológicos y semánticos, permitiendo que seamos capaces de ver cosas que realmente no están. Percibimos líneas, segmentos y formas que nos recuerdan a algo familiar y logramos ver a ese elemento como un todo (Demirbilek). Por ejemplo, las imágenes en 3D realmente no están ahí pero logramos ver su diseño mediante experiencias pasadas que nos hacen recordar formas conocidas. De esta manera, las líneas del empaque o la tipografía de cada elemento juegan un papel en la percepción del producto en su totalidad, sus colores del fondo de imagen y de la textura que hacen al producto atractivo.

El éxito de muchos productos, recae en esta valoración del producto por su conexión emocional con el empaque o el significado de la marca. Cuando el producto se muestra atractivo este desencadena un sentimiento positivo de aceptación y atracción. Genera que el cliente se sienta bien y hace que sea más fácil que este pueda interactuar con el mismo. Esta respuesta del usuario hace que sea capaz de pensar de manera más creativa y logre comprender todos los aspectos funcionales del producto de manera más fácil.

Se ha comprobado que cuando una persona se ve expuesta hacia un objeto deseable, las áreas cerebrales que corresponden al pensamiento autorreferencial, sentido de identidad e imágenes sociales, se activan cuando la persona ve un objeto que le gusta. De alguna manera, el sujeto se siente identificado y personaliza a ese objeto de agrado. Aquella identificación proviene de un fondo subconsciente que la persona lleva consigo (Demirbilek). Un aspecto interesante que se contrapone a un código emocional positivo es el miedo, y este es también un motor de compra con un fuerte impulso. El sentimiento de rechazo y el miedo a no ser aceptado por otros activa al sistema reptiliano y hace reaccionar a la persona de manera defensiva y la protección ante este estímulo genera la respuesta de compra.

Finalmente, sabemos que el objetivo principal de las marcas es lograr un posicionamiento emocional y motivacional adecuado ya que sólo así, el cerebro del consumidor puede relajarse y confiarse en que su decisión de compra es la adecuada. Hans Häusel expone una teoría explicativa del uso de las marcas en el cerebro en donde las marcas conocidas son definidas como marcas de alta afinidad donde se observa que el sistema analítico del hemisferio derecho baja su nivel de actividad y deja al inconsciente actuar automáticamente sin tener que analizar beneficios de la marca y comprometerse a una atención más deliberada. Como es de esperarse, la zona límbica que se encarga de las emociones entra en actividad y los sentimientos que esa persona haya tenido con la marca en experiencias pasadas serán el factor de aceptación o rechazo. Por otro lado, las marcas

desconocidas por el consumidor están definidas como aquellas de baja afinidad lo que implica que el cerebro debe analizarlas; proceso cognitivo genera un desgaste para el cerebro (M.D, 2009).

De esta manera, las marcas que están almacenadas en la memoria del consumidor activan estructuras motivacionales trascendentales en el cerebro. Estas se dirigen a un sistema de dominación, estimulación y equilibrio simultáneamente, los cuales promueven a tomar liderazgo, y a descubrir nuevas cosas, además incentivan a que el individuo se incline por la seguridad y confianza. Esto es lo que Häusel llama el mapa emocional del consumidor, lo que significa que el usuario al momento de realizar la compra y enfrentarse hacia marcas distintas, son estas mismo las encargadas de comunicar no solamente los códigos y señales adecuados para la recepción emocional del cerebro, que se analizaron anteriormente, sino que también actúan sobre los tres procesos cerebrales que se efectúan cuando este órgano asimila. Como ejemplo podemos tomar el caso de un comercial publicitario en donde se efectúa primero un proceso de atención, seguido por un proceso de evaluación emocional y finaliza con el almacenamiento de la información (M.D, 2009).

Debido a esto, cuando el usuario ya tiene afinidad con la marca este proceso lleva un esfuerzo menor, lo que significa una gran ventaja para marcas posicionadas, donde estas solamente necesitan refuerzo emocional direccionado al subconsciente del consumidor. Así, una persona que quiere comprarse un ordenador y tiene impresa la experiencia de la marca Apple en su subconsciente, es más propensa a comprar un producto de esta compañía, aunque no se ajuste a sus necesidades inmediatas.

## **2.2- El centro del placer.**

El descubrimiento del centro del placer en seres humanos ha sido de gran utilidad para la comprensión del desarrollo de adicciones a la nicotina y otros fármacos en diversos pacientes. Sin embargo para este estudio investigativo, el entendimiento sobre este tema

brinda una herramienta más para el análisis del subconsciente. Por consiguiente, la importancia de los mecanismos de placer que algunos investigadores denominan reforzamiento, se debe a que estos son cruciales para la ejecución de conductas de la vida diaria, especialmente aquellas que están dirigidas a nuestra supervivencia. La forma en la que nuestro organismo asegura que realicemos este comportamiento una y otra vez para sobrevivir, es aumentar la concentración de dopamina en el cerebro que genera placer (Mora, 2010). Esto explica la motivación para responder a conductas sexuales y de alimentación.

Para inicios de los años 50 dos científicos en la Universidad de McGill inadvertidamente descubrieron que en un área específica del cerebro de un roedor, localizada en el núcleo accumbens dentro del córtex, muy cercano al hipotálamo se encontraba el "centro del placer". Cuando este grupo de ratas tenía la oportunidad de estimularse mediante corrientes eléctricas que eran cuidadosamente administradas por los científicos, dichas corrientes lograban activar ciertas áreas de placer, haciendo que las ratas se olviden hasta de alimentarse. Estudios más avanzados después comprobaron que el centro del placer existía en seres humanos también (Nobles 2003).

En base a dichos estudios Uma R.Karmarkar, profesora de Harvard en el Colegio de Administración con Doctorado en Marketing y Neurociencias, afirma que el consumidor está muy bien capacitado para poder expresar qué es lo que quiere, lo que le gusta y hasta cuánto pagará por un artículo, sin embargo no son muy buenos para reconocer de dónde proviene ese valor o cómo y cuándo es influenciado por factores como marcas o juegos de pantallas como simbolismos en el subconsciente. Siendo este el caso, Karmarkar realizó un estudio neurocientífico para entender el proceso de decisión y su relación en el comportamiento del consumidor (Nobles, 2013). Para lograr decodificar secretos del subconsciente en la toma de decisiones, Karmarkar hizo uso de un electroencefalógrafo (EEG) el cual mide las

fluctuaciones de actividad de energía que emergen directamente debajo del cráneo, resultado de la actividad de las neuronas, el uso de esta herramienta será explicado más adelante en el capítulo tres.

Además Karmarkar utilizó la tecnología (fMRI) "functional magnetic resonance" para medir las oscilaciones cerebrales, para determinar que las corrientes activaban el centro del placer y estimulaban esta área de manera significativa. Esta tecnología (fMRI) es capaz de evaluar ondas de patrones del cerebro, de esta manera Karmarkar, fue capaz de seguir minuciosamente el movimiento y la intensidad visceral de respuesta tales como la ira, la repulsión o la excitación. Lo que significa que si los estímulos han llegado correctamente al centro del placer, es probable que este se vea motivado a repetir ciertas conductas que lo hacen sentir mejor y que no es capaz de expresar sus argumentos lógicamente sobre este placer sino que es una sensación que se deriva desde el mismo subconsciente y el consumidor no puede responder al verdadero por qué de su elección.

### **2.3 Mensajes subliminales**

En primera estancia, se define a un mensaje subliminal como el acto de transmitir un mensaje, por debajo del umbral de la conciencia es decir, directamente al subconsciente (Sleeplearning, 2005). Dicho concepto surgió hace varios años y no es un tema novedoso si es analizado de cerca. Por ejemplo, cada comercial tienen un mensaje principal pero dentro de este, también están otros mensajes de fondo. Si se toma esto en cuenta, el mensaje subliminal intencional es aquél que ha causado polémica ya que este implica una manipulación en el cliente, que en definitiva es distinto a un mensaje de fondo, ya que no es parte ni complemento de un mensaje principal. Estos son presentados en milésimas de segundos al usuario, donde este no es capaz de percibir conscientemente, pero sí por otras

partes del cerebro. Se ha comprobado esto mediante cambios en la conducta del público que recibe este mensaje (Neuromarketing ,2006) .

Científicos en la Universidad de London (UCL) fueron los primeros en encontrar evidencia psicológica, en donde imágenes subliminales sí atraían la atención del cerebro. Bahador Bahrami de UCL sostiene que el cerebro muestra respuestas que son evidenciadas en la actividad del córtex, que atraen la atención del cerebro sin que el usuario tenga la impresión de siquiera haberlas visto.

Uno de los estudios que se realizó bajo este descubrimiento fue auspiciado por Coca-Cola y realizado por James Vicary, un mercadólogo independiente. En primer lugar se dividió a la audiencia en dos salas distintas y en la primera sala se presentaron imágenes con dos mensajes por separado “drink” y “coke” a lo largo de una película. Los resultaron evidenciaron que en realidad, el grupo que fue expuesto a mensajes subliminales consumieron bebidas en mayor volumen (Neuromarketing, 2006) . Sin embargo, los resultados no fueron los esperados ya que no se mostró una preferencia significativa por la marca Coca-Cola. Debido a la falta de evidencia y la poca credibilidad que se dio a este estudio, el experimento de Vicary nunca fue publicado. No obstante, años mas tarde el departamento de psicología social de la universidad de Radboud en Netherlands quiso llevar dicho experimento un paso más adelante y realizó un estudio para comprobar si existía preferencia sobre una marca de bebida que no era la favorita en el mercado, sobre otra de mayor participación. Esto se hizo a través de mensajes subliminales y de preguntas realizadas a los usuarios del experimento. Los resultados esta vez comprobaron que sí existía preferencia por la marca deseada, sin embargo esto sólo se evidenciaba en usuarios que tenían sed, por lo que el experimento sólo detonaba un estímulo que ya estaba dentro de la persona mas no podían inducir al consumo (Claus,Karremans, Sroebe, 2005) .

En adición, los científicos de este mismo departamento, nos exponen que la efectividad de un mensaje subliminal recae a medida que la cantidad de texto aumenta. Lo que nos hace pensar en la paradoja que tienen los videos de auto ayuda con frases extensas para la mejora de autoestima, que son enviados al consumidor de manera subliminal; pese a esto, en Estados Unidos se gasta anualmente 50 millones en esta sección de videos (Claus, Karremans, Sroebe, 2005) . Por otro lado, sabemos que la repetición de un símbolo hace que nuestra percepción hacia este, tenga una mejor valoración y la actitud en general sea mejor que hacia un símbolo desconocido. Por esta razón, las marcas que tienen logotipos reconocidos tienen una ventaja mucho más grande en cuanto a su participación en el mercado. De esta manera, el logotipo de una marca, al ser una imagen, tiene más efectividad de ser captada por el subconsciente que palabras que no las decodifica. Una compañía que hace uso de este concepto es Samsung, en el cual su logotipo se veía presente en los carritos de ruedas en los aeropuertos. Y aunque esta no tiene relación alguna entre su marca de venta de productos electrónicos con carritos para llevar equipaje, 9 de cada 10 personas inconscientemente visualizan este logotipo, ya sea cuando utilizan el carrito o cuando se encuentran escaneando (visualización del ambiente) el área en busca de otros pasajeros o en espera de su equipaje (Neuromarketing, 2007). Esta idea estratégica de la marca hace que la reconozcamos y al momento de la compra la percibamos como algo conocido y de cierta manera seguro. No se muestran como mensajes subliminales con intención de compra programada

### **CAPÍTULO 3: NEUROMARKETING EN LA PRÁCTICA**

Durante varios años tanto grandes compañías como pequeños emprendedores independientes se han visto obligados a depender de resultados de estudios ambiguos, presentados por publicistas y mercadólogos, quienes a su vez, han confiado en métodos bastante antiguos y tradicionales para crear campanas y anuncios efectivos. El uso de encuestas, grupos focales, entrevistas cara a cara, entre otros, son métodos muy válidos para otro tipo de estudios, pero desafortunadamente presentan serias limitaciones en campo publicitario. Lo que sí es claro, es que el análisis del consumidor es un tema muy complejo y sabemos que las emociones son un detonador muy importante en el proceso de decisión. De esta manera, no es confiable basarse en la respuesta directa de un consumidor preguntándole, sobre cómo se siente ante una marca, el precio de un producto, o sobre una pieza publicitaria en específico.

Como ya sabemos, existen muchos procesos internos en el subconsciente, además de otras variables como la presión social, los incentivos y hasta el tiempo que distorsionan el reporte sobre sus sentimientos (Morin, 2011). Así, millones de dólares han sido invertidos en el desarrollo de productos, los cuales en su mayoría no saldrán al mercado. Incontables campañas publicitarias fracasan en el intento por buscar la atención del usuario y persuadirlo mediante comerciales y otros medios sin lograr grabar la información deseada en la memoria. Bajo este desafiante escenario, la neurociencia nos ofrece herramientas muy útiles que pueden ser eficazmente aplicadas. En este capítulo se presentan los nuevos métodos investigativos para una mejor precisión y asertividad en la búsqueda de dichas respuestas confiables; además de casos publicitarios que comprueban la efectividad de los mismos.



### **3.1 Herramientas de investigación**

#### **3.1.1 - E.G.G.**

Es un electroencefalógrafo, una herramienta usada hace varios años en la neurología y psicología. Los primeros estudios que usaron un E.G.G fueron realizados en 1979 lo que demuestra que es tecnología relativamente antigua pero es considerada como una herramienta muy útil para medir la actividad cerebral. Sabemos que las células biológicas responsables por nuestras bases cognitivas son llamadas neuronas y contamos con más de 100 billones de neuronas y trillones de conexiones sinápticas que representan la base de todos los circuitos neuronales. En la presencia de estímulos particulares, como en el caso de un anuncio publicitario, las neuronas se disparan y producen pequeñas corrientes eléctricas que pueden ser amplificadas (Morin 2011). Estas corrientes demuestran patrones llamadas ondas cerebrales, las cuales son asociadas con distintos estados de excitación. Cuando el E.G.G es utilizado como un instrumento para un estudio de mercado, varios electrodos se sitúan en el cráneo del sujeto; comúnmente se utiliza un casco o una banda que contiene los electrodos. Estas ondas cerebrales son grabadas durante pequeños tiempos de intervalos. Los E.G.G de alta tecnología pueden grabar hasta diez mil veces por segundo, lo que representa la velocidad en la que captamos información a través de los sentidos y es la misma velocidad en la que ocurren nuestros pensamientos. Sin embargo el electroencefalógrafo también tiene sus limitaciones ya que éste no tiene una buena resolución espacial, lo que significa que no puede localizar precisamente de donde las neuronas están disparando su actividad ya que esto sucede en zonas más profundas y antiguas de la cavidad cerebral (Morin, 2011).

### **3.1.2- fMRI.**

Es una imagen de resonancia magnética funcional, y a diferencia del E.G.G su modalidad se basa en el uso de un scanner para proyectar una imagen sobre el cambio del flujo de sangre en el cerebro. Cuando las neuronas se disparan, estas necesitan energía, la cual es transportada por el flujo sanguíneo y rápidamente estas son metabolizadas.

El elemento clave para un estudio de mercado es medir el contraste entre el nivel dependiente de oxígeno en la sangre, con un estímulo en particular como una imagen o un anuncio. Cuando esto se presenta, el cerebro del sujeto recibe mayor cantidad de flujo sanguíneo oxigenado que en su actividad normal. Este cambio crea distorsiones en el campo magnético emitidos por protones de hidrógeno pertenecientes a las moléculas de agua de la sangre. En definitiva, la base de los estudios fMRI está en considerar que el cambio en el flujo de oxígeno en la sangre es una medida muy precisa de la actividad neuronal. Esta medida es 10 veces más acertada que el electroencefalógrafo, (Morin, 2011). Sin embargo, se ha visto que existe un pequeño retraso de algunos segundos entre el disparo de las neuronas y el tiempo que toma el scanner en transmitir la señal. De cualquier manera el fMRI es una gran ventaja para poder contar con una imagen profunda de las estructuras cerebrales, especialmente aquellas involucradas con las respuestas emocionales. De esta manera ésta es la herramienta más usada y preferida por los estudios en Neuromarketing, pero de igual manera es una de las más costosas.

## **3.2 Casos de éxito**

### **3.2.1- Frito-Lay.**

PepsiCo es una empresa líder global en el área de alimentos y bebidas. Esta cuenta con una de las mayores participaciones de mercado gracias a su portafolio de 22 marcas de

productos exitosos que generan billones de dólares anuales. Frito-Lay, es una de las marcas que se encuentra debajo de este paraguas de productos. Como es de esperarse, la competitividad de este segmento de mercado es alta y demandante, por lo que los ejecutivos de esta renombrada organización se vieron expuestos a un problema reciente de empaque y comunicación del producto. Esto les llevó a recurrir al Neuromarketing con el fin de probar la efectividad de los comerciales que serían próximamente lanzados al aire, teniendo como objetivo un mayor alcance en la valoración de la marca. Adicionalmente quisieron poner a prueba los empaques que ya tenían establecidos para ver si estos eran atractivos para el cliente o de qué manera podrían mejorarlos dentro del territorio estadounidense y sus alrededores.

En primera estancia, descubrieron mediante el uso de E.G.G y fMRI que las bolsas de color beige y de textura mate, que caracterizan a las papas fritas como saludables, debido a sus ingredientes más orgánicos, no desatan ningún tipo de actividad en el lóbulo anterior del córtex, el cuál es asociado con los sentimientos de culpa (Burkitt, SF) . Lo que deriva como resultado de este estudio es que los ejecutivos de Frito-Lay optaran por tomar el riesgo de traicionar a las tendencias del mercado hacia lo saludable y confiar en la validez de los estudios realizados. Para finales de Febrero del 2005 Frito-Lay decidió cambiar las bolsas de todos los productos de la marca por empaques brillantes. Hoy en día cada línea de productos supera el billón en ventas anuales.

Con este antecedente, para el año 2008 la compañía Frito-Lay contrató nuevamente a la reconocida empresa especializada en Neuromarketing llamada NeuroFocus para que se encargue esta vez de la rama de productos Cheetos. De igual manera se escogieron sujetos para el estudio y se sometieron a scanner cerebrales, en donde a los usuarios solamente se los sometía a la prueba del producto. Así se encontró que el cerebro de los participantes

respondía en un alto nivel al estímulo de ver sus dedos cubiertos de este queso anaranjado propio de la cobertura del producto (Penenberg, 2011). Es decir, los resultados de este estudio, indican que el usuario disfruta de un placer secreto de ensuciarse los dedos, que le trae una sensación de desorden que resulta positiva para la marca y el consumidor la percibe como “pegajosa” (Penenberg, 2011).

Este último descubrimiento es catalogado como un placer secreto ya que antes de realizar estos estudios neurológicos la jefa de la oficina de Marketing Ann Mukherjee puso a prueba a los consumidores y realizó un grupo focal controlado en donde se mostraba un spot publicitario en donde la marca Cheetos presentaba a una mujer hablando sobre tomar venganza sobre otra persona en la lavandería y ponerle una funda del producto adentro del secador de ropa con el fin de que todas sus ropas blancas se tiñeran de naranja. Las participantes dijeron que no les gustó la broma. Esto probablemente se debió a una presión social de no querer parecer malvadas ante el resto del grupo, o que disfrutaban de las desgracias ajenas. Sin embargo, el electroencefalógrafo mostró una actividad mental que sugería que las mujeres en realidad amaron el aviso (Burkitt, SF).

Siendo este el caso, Frito-Lay dirigió esta información para realizar una campaña para Cheetos en la cual se resalta dicha cualidad, y fue titulado “El anaranjado subterráneo”. Se presentaron comerciales televisivos de 30 segundos en donde la mascota de Cheetos alentaba al consumidor a cometer actos subversivos con Cheetos. Los resultados fueron los esperados y los esfuerzos del equipo de NeuroFocus fueron acreditados al premio Grand Ogilvy en el 2009, otorgado por la Fundación de Investigación de Anuncios Publicitarios, por demostrar exitosamente el uso de esta información para crear anuncios que satisfacen y alcanzan las expectativas de la empresa.

### 3.2.2 -Caso Intel.

Esta compañía cuenta con una gran participación y renombre en el mercado tecnológico, especializada en la fabricación de chips semiconductores y ha liderado las ventas de la categoría durante varias décadas desde su fundación en 1968. Intel es una organización multinacional fundada en Estados Unidos y, como cualquier otra empresa, en alguna medida se muestra reticente al cambio y más aún si esta ha tenido éxito durante varios años. Para el año 2009 David Ginsberg se unió a la compañía como Director de Investigación de Mercado. Ginsberg sabía que la compañía estaba conduciendo sus investigaciones de manera muy anticuada ya que se basaban en miles de encuestas sobre la funcionalidad del producto. Era claro que la era virtual estaba cambiando esquemas de los consumidores por lo que Intel debía reaccionar y enfocar su producto hacia una característica más emotiva que racional. De esta manera, Ginsberg se propuso comprender cómo la gente se sentía con respecto a su marca (Penenberg, 2011).

Es claro que si preguntamos independientemente a distintos usuarios en los Estados Unidos si conocen la marca Intel, aproximadamente el 90% de estos responderán que sí. Si les preguntamos si les gusta la marca, de igual manera un alto porcentaje responderá que sí. Ahora bien, además del nuevo enfoque que el ejecutivo buscaba para la marca, también se enfrentó a otro problema: ¿por qué Intel se encuentra por debajo de las ventas si es una marca aceptada por el público? Ginsberg descubrió que había algo más complejo y que requería un análisis interno del consumidor de cómo se sentía frente a Intel. Para esto recurrió a expertos en el tema y de la misma manera, contrató a NeuroFocus para realizar el estudio en consumidores de distinto sexo y de nacionalidades distintas (China y Estadounidense) ya que sus ventas se destinaban en mayor parte a esos mercados (Penenberg, 2011).

El estudio titulado “prueba potencial de la respuesta evocada” fue llevado a cabo en un cuarto silencioso en donde cada sujeto a prueba fue expuesto a distintas palabras (posibilidad, explorar, logro, oportunidad, potencial, identificar, descubrimiento y solución). Estas fueron presentadas en una pantalla durante medio segundo cada una. Se pidió a los usuarios que presionaran un botón cada vez que veían una de las palabras subrayada por un punto rojo. Después de algunos minutos de esta prueba subconsciente, a los usuarios se les presentaron comerciales antiguos de Intel. Para finalizar, se presentaron nuevamente las palabras, pero esta vez sin los puntos rojos.

De esta manera, el ejercicio cumplió dos funciones: la primera de atraer la atención del sujeto con el punto rojo. La segunda brindó a NeuroFocus una base para la medición de la respuesta cerebral, ya que cada vez que el usuario miraba el punto rojo su cerebro respondía de esta manera: “ A-ha! Aquí hay una palabra con punto rojo! Y presionaba el botón (Penenberg, 2011).

Los resultados de las pruebas fueron sorprendentes. El equipo de Neuromarketing demostró que realmente no existía diferencia entre las mujeres de nacionalidad China y las mujeres americanas en cuanto a la preferencia de palabras, ya que estas mostraron una gran inclinación hacia la palabra “logro”. De igual manera no hubo diferencia entre la respuesta probada por los usuarios de género masculino. Sin embargo, estos se inclinaron por la palabra “oportunidad”. Ginsberg se dio cuenta que este descubrimiento nunca lo pudo haber realizado mediante investigación tradicional y con esta revelación, comprendió que los cerebros de hombres y mujeres son distintos y funcionan diferente. Más allá de valores culturales, nuestro subconsciente está programado de distinta manera. Así, Intel redireccionó la marca apuntando a sus consumidores de manera más directa y personal y su estrategia pasó a

basarse en lograr una marca que “ayude a las personas en sus logros y además ofrezca oportunidades” (Penenberg, 2011).

No sólo este descubrimiento trascendental de la marca ayudó en sus ventas, sino que creó relaciones duraderas con los clientes porque ésta tiene un significado personalizado y auténtico para los mismos. Finalmente es interesante entender que muchas veces los cambios que presenta una modificación del logo, el slogan o el empaque de un producto pueden tener tanta influencia en el éxito o fracaso del mismo. Tanto Ginsberg como los otros ejecutivos de la firma acordaron que hubiese sido inconcebible que Intel pudiera haber redireccionado sus anuncios a través de métodos investigativos tradicionales.

## CAPÍTULO 4: EXPERIMENTO

Con el fin de poner en práctica los conocimientos previos y comprobar la asertividad de los mismos; en este capítulo se va a realizar un experimento de campo el cual cuenta con una base teórica fundamentada sobre la manera en la que nuestros cerebros están programados subconscientemente para mirar a ciertos tipos de rostros y asimilarlos como confiables o desconfiables. En adición se detallará la metodología que se va a usar en la ejecución de este experimento.

### 4.1 Base teórica del experimento

Alexander Todorov asistente de cátedra de psicología en Princeton y especialista en las cualidades del rostro humano, realizó para el 2005 un programa computarizado que permite construir rostros denominados confiables o dominantes y desconfiables o sumisos. Este programa es capaz de modificar dichas facciones hasta llevarlas a su máxima expresión. Todorov realizó este programa junto con el especialista en investigación Nikolaas Oosterhof (Macpherson, 2008). Cabe recalcar que previo a su ejecución se llevó a cabo una profunda investigación sobre los mensajes transmitidos por el rostro humano. Mediante este programa fueron capaces de analizar qué es lo que tienen ciertos rostros humanos que los hacen lucir más confiables o temerosos. Siendo este el caso, a partir de testimonios de personas, aquellos científicos fueron capaces de construir modelos en los cuales los rostros varían en estas dimensiones sociales. Y una vez que los modelos son establecidos, los científicos tienen la posibilidad de exagerar dichos rostros bajo estas dimensiones y poder predecir respuestas emocionales para ver qué facciones faciales son cruciales para juzgarlas socialmente.

Esta teoría plantea ciertos cuestionamientos sobre si el cerebro está equipado con un mecanismo especial para leer o evaluar rostros. Algunos estudios en infantes han demostrado que cuando estos se ven expuestos hacia varios patrones al azar y entre ellos se encuentra un rostro humano; los niños escogen enfocar su mirada hacia al rostro que está



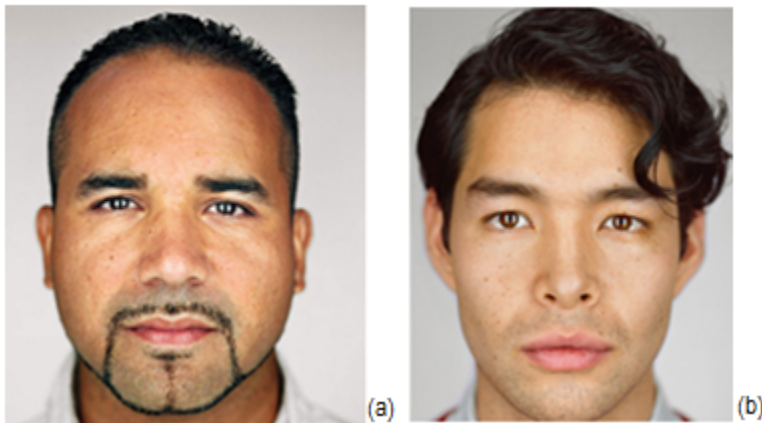
dentro de los aquellos patrones. Además existe evidencia de que cuando una persona se encuentra escaneando rostros o en la búsqueda de una cara específica y entre tanto, éste divisa un rostro que inspira miedo, la región de la amígdala ubicada en el centro del cerebro límbico se activa y envía señales de alerta. En definitiva, Todorov con esta teoría se ganó los titulares de varias revistas científicas argumentando que nuestro cerebro sobrepasa al pensamiento racional para juzgar emocionalmente en menos de 100 milisegundos (Macpherson, 2008). Las facciones predominantes para juzgar emocionalmente se basan en características como: que la parte interna de las cejas se encuentre más alta que la parte baja, un mentón más angosto, pómulos pronunciados, nariz puntiaguda y un espacio entre ojos más amplio.

## **4.2 Metodología**

La metodología para este experimento consta con tres partes fundamentales. La primera es la elección de los rostros y la hipótesis que se busca comprobar, la segunda en el juicio del usuario y finalmente en la tabulación de los datos.

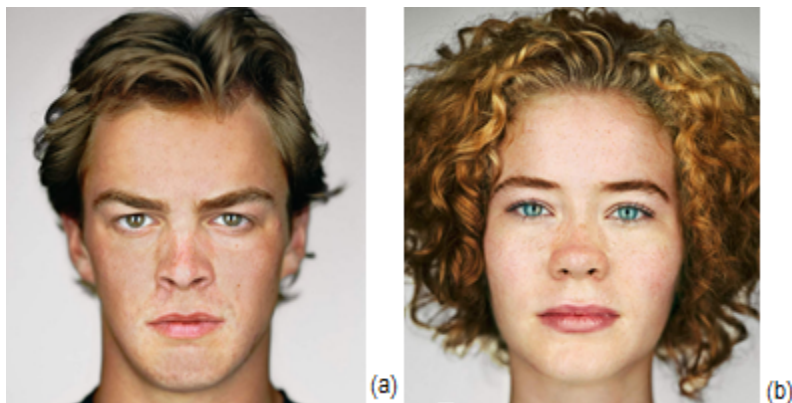
**4.2.1 Elección de los rostros.** Se realizará el experimento en 60 usuarios. Estos serán expuestos a 10 rostros distintos, presentados en pares sobre una cartulina A3. Es necesario que estos no sean familiares, por lo que serán tomados de la web aleatoriamente pero teniendo en cuenta los rasgos establecidos que hacen que un rostro sea más confiable que el otro. En adición el fondo de las imágenes será neutral para que no existan preferencias que sean segmentadas por color. En cada cartulina se presentará un rostro calificado como confiable y el otro no, estos pueden ser del mismo o diferente sexo.

#### *4.2.1.1 Caso 1.*



El primer rostro presenta características menos confiables, como la hendidura entre los ojos que es más profunda, a diferencia del segundo rostro que presenta una hendidura bastante superficial. La segunda característica fundamental y diferenciadora en estos dos rostros se basa en el mentón del rostro (a) que es pronunciado y delgado mientras que el rostro (b) tiene un mentón más amplio y ovalado lo que hace que el segundo rostro sea más confiable .

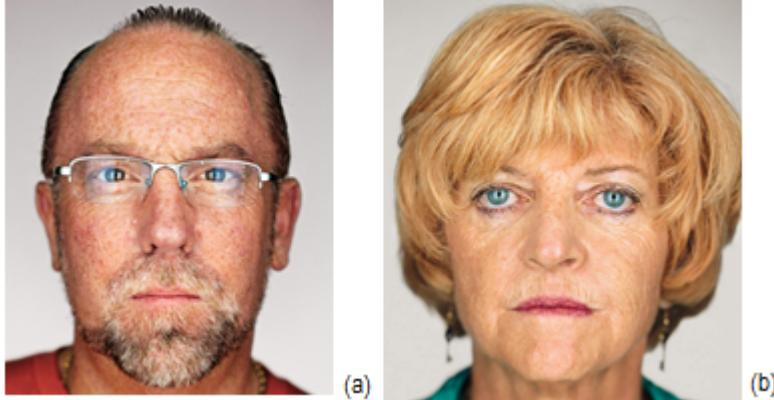
#### *4.2.1.2 Caso 2.*



En este caso la diferencia entre estos dos rostros se basa en la dirección de las cejas del rostro (a) en donde la parte interna de la ceja apunta hacia el centro de la cara mientras que en el rostro (b) la parte interna de la caja están casi al mismo nivel de la parte externa y por ende

son más horizontales. En adición el menton del rostro (a) es más estrecho que la del rostro (b) y eso hace que el segundo rostro sea más confiable.

#### **4.2.1.3 Caso 3.**



El primer rostro es más confiable que el rostro (b) ya que el segundo presenta rasgos en la comisura de la boca que lo hacen desconfiable ya que están apuntando hacia abajo. Además, la dirección de la cejas hacia el centro de la cara hace a este rostro desconfiable. El primer rostro presenta características opuestas al rostro (b) y el hombre tiene rasgos más amables.

#### **4.2.1.4 Caso 4.**



El rostro (b) en este caso se presenta como el rostro más confiable ya que este tiene la comisura de sus labios apuntando hacia arriba, además la hendidura entre los ojos es menos pronunciada. Adicionalmente la punta de la cejas tiene dirección horizontal y la barbilla es

amplia y ovalada. Al contrario, el primer rostro es desconfiable debido a sus facciones opuestas.

#### **4.2.1.5 Caso 5.**



En este caso la hendidura de los ojos del rostro (a) es menos estrecha y la separación entre los ojos es mayor lo que hace a este rostro confiable. En adición tiene las cejas de forma ovalada que siguen el contorno del ojo, los pómulos en este rostro son más pronunciados y esto se traduce como un rasgo confiable a diferencia del segundo rostro, que tiene pómulos hundidos y sus otras características son menos confiables.

#### **4.2.1.6 Hipótesis.**

¿Son las personas capaces de guiarse de manera subconsciente y solamente a través de ciertas facciones en el rostro escoger al sujeto aparentemente más confiable como el ganador?

#### **4.2.2. Juicio del usuario.**

En primer lugar se pidió al usuario que escoja según su juicio al candidato presentado que cree que ganó un juicio en el tribunal. Estos a su vez, serán entregados individualmente una pequeña hoja con la numeración del 1 al 5 que corresponden al número de cartulinas que serán presentadas y en estas dos opciones, A) y B) que corresponde a cada rostro de la

cartulina. Finalmente se mostrara las cinco cartulinas con los dos rostros distintos durante 4 segundos respectivamente.

### **4.3 Resultados.**

Los resultados del experimento fueron sumamente exitosos. Cada pareja de rostros mostró un porcentaje mayor al 66% de coincidencia con el rostro confiable, siendo este el más bajo y con un porcentaje de coincidencia del 80% en el caso más alto (Anexo 1 y 2). Cada una de las parejas desató una reacción distinta entre las personas que fueron presentadas al experimento. Las variables tales como el sexo y la etnicidad de los rostros no tuvieron influencia alguna y fueron cada una de las facciones detonantes que hacían a la mayoría de las personas se inclinara por ese determinado rostro.

Es necesario destacar dos de los casos que resaltan en este experimento. Primero, el caso numero dos (Anexo 2) es el que más evidenciaba diferencia y en el caso del rostro (a) las facciones eran las menos confiables de todo el grupo escogido de rostros, como resultado este rostro tuvo tan solo el 20% de elección entre los participantes. Esto demuestra como el cerebro primitivo envía señales inmediatas de alerta en pocos segundos ante la presencia de un rostro a agresivo y poco confiable. Ahora, en el caso supuesto de preguntar al usuario el porqué de su elección después de terminado el experimento, seguramente éste lo justificaría diciendo que el rostro contrario (en este caso el rostro b) luce más seguro y experimentado. El segundo caso que se debe destacar es el número 4 en el cual la similitud de ambos rostros representaba cierto desafío al experimento (Anexo 4) y a los participantes ya que las facciones eran muy disimuladas lo que significa que la preferencia de un rostro sobre otro solamente se basaba en características claves, el porcentaje de coincidencia en este caso fue del 75%, lo que demuestra que el individuo se deja llevar instintivamente por la mente

subconsciente y es capaz de escoger al ganador solamente por la guía de sus facciones, lo que comprueba la hipótesis inicial del experimento.

Finalmente, es interesante resaltar cómo se pudo obtener información válida mediante una pregunta indirecta a un usuario y lograr comprender que son aquellos pequeños ejemplos como el escoger un rostro confiable que ayudan al entendimiento de una necesidad básica del hombre sobre la seguridad. De esta manera esto podría llevar a la creación de un producto o servicio útil y efectivo.

## **CAPÍTULO 5: CONCLUSIONES.**

En definitiva, el Neuromarketing ha sido más que una herramienta investigativa dentro de los últimos años. No solamente esta ha revolucionado muchos de los parámetros antes establecidos por publicistas y estudiosos del Marketing, sino que ha propuesto nuevas verdades que son claves para el entendimiento del consumidor. Este novedoso tema ha revelado y ha motivado a científicos, técnicos, ingenieros, creativos, psicólogos a seguir en busca de nuevas revelaciones y a seguir adelante con investigaciones que ayuden de manera global al mundo de los negocios.

Es claro que a medida que la humanidad avanza, los avances tecnológicos y sus teorías progresan también. Hace varios años la mente subconsciente fue un secreto para muchos, pero hoy en día estamos al tanto de esta mente y los pensamientos que ocurren bajo nuestro nivel de conciencia. Sin embargo esta mente al ser tan compleja los estudios sobre esta ha llevado muchos años sin descubrimientos trascendentales. Hoy en día, si bien es cierto el campo de la neurología ha tenido avances significantes y gracias a estos hemos podido comprender que dentro de esta mente se alberga mucho más que sueños, y pensamientos abstractos; es la mente subconsciente el autor de la mayoría de nuestra toma de decisiones y si sabemos el funcionamiento de la misma podremos comprender la manera en la que los usuarios actúan, sus verdaderas razones de compra que son sustentadas por argumentos científicos.

Ahora bien, se debe tener en cuenta que la rapidez tecnológica de los últimos años, es casi abrumadora y de esta manera aquellas herramientas de investigación que ahora son más precisas también representan una amenaza a la que toda empresa se ve expuesta. Con esto me refiero a que los productos y la cantidad de servicios aumentan en cada año y el consumidor cada día tiene menos tiempo, esta relación indirecta hace que exista un desbalance en el mercado y que las marcas luchen por un puesto en la mente del consumidor.

Esto se traduce en el exceso de publicidad que hoy existe y que el consumidor se ve expuesto a diario. En la mayoría de los medios publicitarios tales como televisión, el bombardeo de comerciales es constante por lo que el usuario se ve obligado a cambiar de canal o acudir a páginas de internet que filtren comerciales. Hoy en día páginas tales como Netflix, 2kmovie, Cuevana y entre otros sitios web que ofrecen series televisivas, películas y documentales aumentan a diario el nivel de suscriptores (Netmedia, 2003). De igual manera medios como la radio y prensa escrita, aunque en menor cantidad, se encuentran ante esta situación que no solo excluye a consumidores leales a las marcas sino a prospectos de clientes que se sienten abrumados con tanta publicidad que en ciertos casos puede ser invasiva. En adición, la mayoría de nosotros ha experimentado la publicidad en Internet y muchas veces no hay como evitarla porque no hay opción de omitir el anuncio. Así nos vemos obligados a tener que aguantarla también en la red. Sin embargo, mientras menos publicidad queremos más nos ofrecen. En la red, hay menos de un 1% en clics a banners o anuncios de texto. Además, hay estudios que demuestran que la gente cada vez desarrolla más ceguera a la publicidad (Eva, 2010). Es evidente que la cantidad de millones invertidos en campañas publicitarias muchas veces sobrepasa los ingresos de la empresa y en la mayoría de estas la efectividad no es la deseada. En adición, solamente 2 de cada 10 productos que salen al mercado tienen éxito y la pérdida por la inversión en ideas sin fundamento es incalculable.

Es importante destacar, que el conocimiento sobre el funcionamiento del cerebro humano, y entre éste la mente subconsciente, puede conducir hacia varios senderos. Con esto me refiero a que puede ser aplicable ya sea en la vida diaria y personal, como también pueden ser aplicados a las nuevas campañas del futuro, las cuales deben ser un poco más reales y destinadas a un público que deba captar el mensaje de la manera correcta, claro está el papel de la ética interna de las empresas siempre debe prevalecer ante cualquier publicidad



o estrategia de mercado, ya que no se trata de vender más un producto o de aparentar algo que la empresa no es; sino de verdaderamente resolver una necesidad y ser más útil en el mercado.

En añadidura, creo que en realidad la dificultad del medio del marketing se basa en que el sujeto de estudio son personas y seres humanos diferentes, y por esto nunca se podrá descifrar en exactitud su comportamiento futuro, lo que sí es claro, que con la ayuda de la ciencia quedaron atrás aquellos estudios basados en la confiabilidad de la mente cociente y otros métodos como encuestas, grupos focales o entrevistas personales, que son muy útiles en otro tipo de investigación de mercado, pero no brindan respuestas científicas.

Para finalizar, siempre tener en cuenta que el consumidor realmente no sabe lo que quiere y no sabe que es lo que verdaderamente está dispuesto a comprar ya que la verdadera toma de decisiones ocurre en la mente subconsciente.

## REFERENCIAS

- Alvarado, L (2008). *Neuromarketing, ciencia al servicio del conocimiento*. Obtenido el 31 de octubre de 2013 desde:  
<http://revistas.upc.edu.pe/index.php/sinergia/article/view/128/93>
- Borysenko, K. (2008) *Neuromarketing*. Obtenido el 2 de septiembre del 2013 desde  
<http://doteduguru.com/id611-book-review-neuromarketing.html>
- Burkitt, L.(SF) *Battle of the brain*. Obtenido el 7 de octubre del 2013 desde:  
<http://web.ebscohost.com/ehost/detail?vid=5&sid=4dbb57a6-2766-4e06-86e2-2cf14868d2a5%40sessionmgr4001&hid=4104&bdata=Jmxhbmc9ZXMmc2l0ZT1laG9zdC1saXZl#db=buh&AN=44923643>
- Freudenrich, C (1998-2013). *How our brain works*. Obtenido el 4 de octubre desde:  
<http://science.howstuffworks.com/life/inside-the-mind/human-brain/brain5.htm>
- Gamon, D (2013). *Your brain and what it does*. Obtenido el 4 de octubre del 2013 desde:  
<http://www.brainwaves.com/index.html>
- GEICO (1996-2013). *Geico History*. Obtenido el 31 de Octubre del 2013 desde;  
<http://www.geico.com/about/corporate/history/>
- Claus, J. Karremans, J. Sroebe, W. (2005) *Beyond Vicarys fantasies: The impact of subliminal primes and brand choices*. Obtenido el 4 de noviembre del 2013 desde:  
[http://www.werbepsychologie-uamr.de/files/literatur/02\\_Karremanns\\_Vicary\\_2006\\_Beyond-Vicary.pdf](http://www.werbepsychologie-uamr.de/files/literatur/02_Karremanns_Vicary_2006_Beyond-Vicary.pdf)
- Halle, E. (2003, January 16) *Basis of neuromarketing*. Obtenido el 5 de septiembre del 2013 desde:  
<http://www.fastcompany.com/basis-neuromarketing>
- Hannaford, A. (2013). *Neuromarketing lets advertisers tap into your subconscious*. Obtenido el 18 de abril desde:  
<http://www.calgaryherald.com/life/Neuromarketing+lets+advertisers+into+your+subconscious/8262214/story.html>
- Hubpages, (2011). *Neuromarketing History - Smidts and Ale*. Obtenido el 8 de septiembre del 2013 desde:  
<http://acomprof.hubpages.com/hub/Neuromarketing>
- Maclean, P. (1990). *Triune brain theory*. Obtenido el 10 de septiembre del 2013 desde:  
[http://www.thebrainbox.org.uk/triune\\_brain\\_theory/triune\\_brain\\_theory.htm](http://www.thebrainbox.org.uk/triune_brain_theory/triune_brain_theory.htm)
- Mora, M (2010). *¿Cómo evitar 60,000 muertes prematuras cada año?*. Mexico. Obtenido el 3 de noviembre del 2013 desde:  
<http://www.uade.inpsiquiatria.edu.mx/Articulos%20Jorge/2010/Tabaquismo%20en%20Mexico%20C%C3%B3mo%20evitar%2060%20000%20muertes%20prematras%20cada%20a%C3%B1o.pdf#page=212>

Morin, C (2012). Neuromarketing. *The first social neuromarketing network*. Obtenido el 17 de agosto del 2013 desde:

<http://neuromarketing.ning.com/video/ethics-and-neuromarketing>  
[http://www.neuromarketing.be/?page\\_id=8](http://www.neuromarketing.be/?page_id=8)

Morin, C (14 de Enero del 2011). *Neuromarketing: The new science of consumer behavior*. Obtenido el 6 de noviembre del 2013 desde:

[http://download.springer.com/static/pdf/828/art%253A10.1007%252Fs12115-010-9408-1.pdf?auth66=1384105510\\_ead25fec80aa279040d7ba2d6690dd3e&ext=.pdf](http://download.springer.com/static/pdf/828/art%253A10.1007%252Fs12115-010-9408-1.pdf?auth66=1384105510_ead25fec80aa279040d7ba2d6690dd3e&ext=.pdf)

Neuromarketing, (2013) *Short history of neuromarketing*. Obtenido el 8 de septiembre del 2013 desde [http://www.neuromarketing.be/?page\\_id=8](http://www.neuromarketing.be/?page_id=8)

*Neuromarketing (2006). Subliminal advertisement*. Obtenido el 6 de octubre desde:

<http://www.neurosciencemarketing.com/blog/articles/subliminal-advertising.htm>

Neuromarketing, (2007) *Subliminal messages in milliseconds*. Obtenido el 7 de octubre del 2013 desde:

<http://www.neurosciencemarketing.com/blog/articles/subliminal-branding.htm>

NeuroRelay, (2012). Companies that turned publicity into Neuromarketing Research. Obtenido el 29 de octubre desde:

<http://neurorelay.com/2012/12/27/companies-that-publicly-turned-to-neuromarketing-research/>

Marketing Directo, Jurgen Klaric ( 2011) . "El 85% del motivo de decisión de compra es subconsciente" obtenido el 8 de septiembre del 2013 desde;

<http://www.marketingdirecto.com/especiales/neuromarketing/jurgen-klaric-el-85-del-motivo-de-decision-de-compra-es-subconsciente/>

M.D (2009), *Häusel: la marca ayuda al cerebro a esforzarse menos*. obtenido el 3 de noviembre de 2013 desde:

<http://www.marketingdirecto.com/especiales/neuromarketing/hausel-la-marca-ayuda-al-cerebro-a-esforzarse-menos/>

Nobel, C. (2013) *Neuromarketing: Tapping Into the 'Pleasure Center' of Consumers*.

Obtenido el 18 de abril del 2013 desde:

<http://www.forbes.com/sites/hbsworkingknowledge/2013/02/01/neuromarketing-tapping-into-the-pleasure-center-of-consumers/2/>

Demirbilek , O.Subconscious emotional appeal of products. University of New South Wales.

Penenberg, A. L. (2011). *They have hacked your brain*. *Fast Company*, (158), 84-125.obtenido el 5 de noviembre de 2013 desde:

<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=buh&AN=63732644&lang=es>  
 nnnnnnn&site=ehost-live

Paris, E. (2010). *Porque son adorables los bebés*. Obtenido el 1 de noviembre de 2013 desde:

<http://www.bebesymas.com/otros/por-que-son-adorables-los-bebes>

Reyes, C (2013) *Neuromarketing: pushing the limits of the powers of persuasion*. Obtenido el 4 de agosto del 2013 desde:

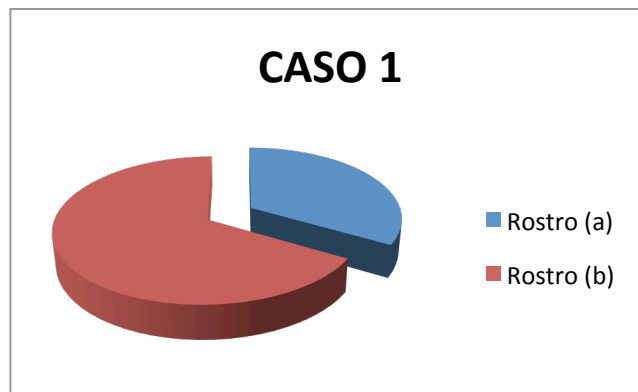
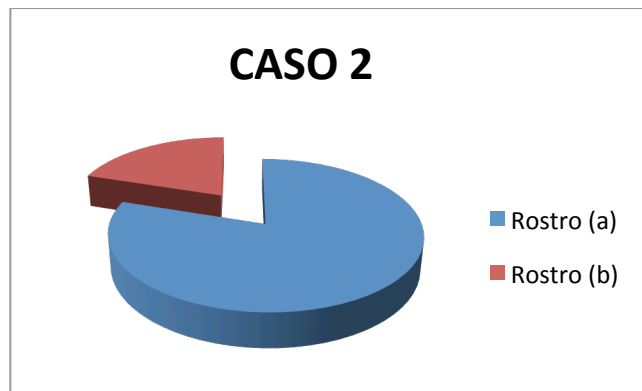
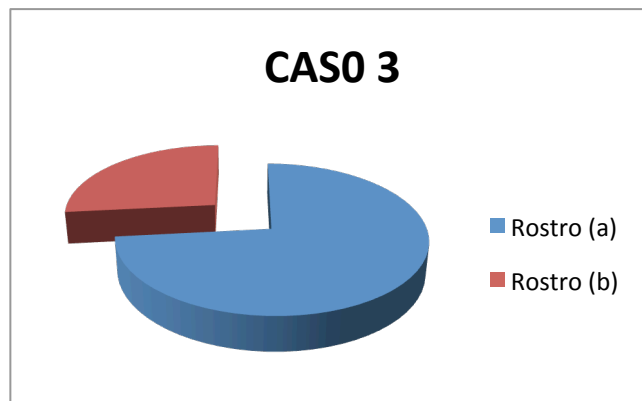
[http://www.worldcrunch.com/tech-science/neuromarketing-pushing-the-limits-of-the-powers-of-persuasion/neuromarketing-neuroscience-scientific-revision-persuasion/c4s10984/#.UXCn-bVg\\_i8](http://www.worldcrunch.com/tech-science/neuromarketing-pushing-the-limits-of-the-powers-of-persuasion/neuromarketing-neuroscience-scientific-revision-persuasion/c4s10984/#.UXCn-bVg_i8)

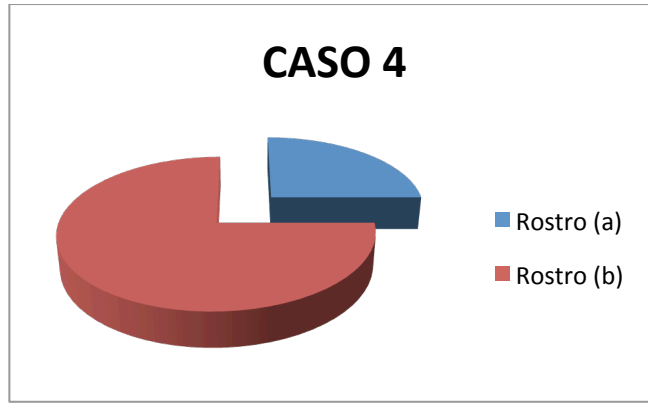
SleepingLearning (2005). *What is a subliminal message*. Obtenido el 5 de octubre desde [http://www.sleeplearning.com/html/subliminal\\_message.htm](http://www.sleeplearning.com/html/subliminal_message.htm)

Southerland, M (2007) *Neuromarketing: What's it all about*. Obtenido el 6 de agosto desde: [http://www.sutherlandsurvey.com/Column\\_pages/Neuromarketing\\_whats\\_it\\_all\\_about.htm](http://www.sutherlandsurvey.com/Column_pages/Neuromarketing_whats_it_all_about.htm)

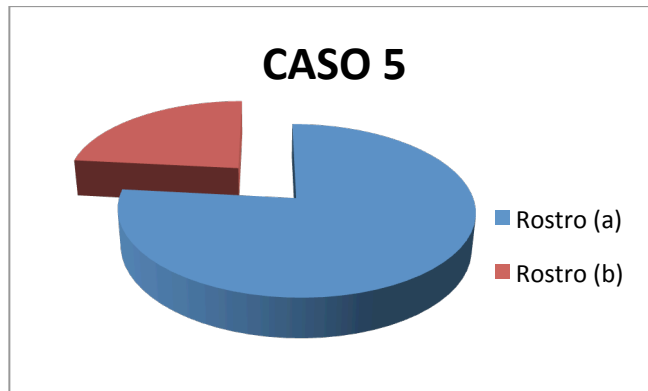
Cherry, K (2013). *Sigmund Freud and His Theories*. Obtenido el 1 de octubre del 2013 desde: [http://psychology.about.com/od/sigmundfreud/p/sigmund\\_freud.htm](http://psychology.about.com/od/sigmundfreud/p/sigmund_freud.htm)

Fuente 1: *Your brain and what it does*  
<http://www.brainwaves.com/>

**ANEXOS****ANEXO 1****ANEXO 2****ANEXO 3****ANEXO 4**



### ANEXO 5



### ANEXO 6

caso 1		caso 2		Caso 3		Caso 4		Caso 5	
A)	B)	A)	B)	A)	B)	A)	B)	A)	B)
	1		1	1			1	1	
1			1	1			1		1
	1		1	1			1	1	
	1		1		1		1	1	
1			1	1			1	1	
	1	1			1	1			1
	1		1	1			1		1
	1	1		1			1	1	
	1		1	1			1		1
	1		1	1			1	1	
1			1	1			1	1	
	1		1		1	1		1	
	1		1	1			1	1	
1		1			1	1		1	
1			1	1			1	1	



	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1		1		1	1		1		1
	1	1		1		1		1	
20	41	12	49	44	17	15	46	46	15
33.3	66.6	20	80	73.3	26.6	25	75	76.6	23.3