

## **MEMORIA DEL TRABAJO DE FIN DE GRADO**

La neurociencia, el neuromarketing y la implantación del neuroturismo en la  
isla de Tenerife

Autor: David Martínez Frew

Tutora: Elia Hernández Socas

Grado en Turismo, Facultad de Economía, Empresa y Turismo.

Curso académico 2019/2020

Convocatoria de Julio

San Cristóbal de La Laguna, 09 de Julio de 2020

## **RESUMEN**

El presente trabajo hace un recorrido a través del neuro-mundo, es decir, de la neurociencia, el neuromarketing y el neuroturismo, las ramas que lo conforman, las distintas herramientas de las que hace uso, así como su aplicación y efectividad en el mundo de la publicidad. También se comprobará la importancia del subconsciente en el proceso humano en la toma de decisiones. Todo ello tiene como objetivo mostrar, a través de un caso práctico, la posibilidad de implantar el neuroturismo concretamente en la isla de Tenerife para mejorar la satisfacción del turista.

Palabras clave: neurociencia, neuromarketing, neuroturismo, publicidad, subconsciente.

## **Abstract**

The present work takes an overall look through the neuroscience, neuromarketing and neurotourism, the different tools they use, the areas that make it up, and also their possibilities and effectivity in the world of publicity. The BA-Thesis will also look at the importance of the subconscious in the human decision making-process. All of it with the final goal of showing how this neurotourism has grown, how it can be implemented and concretely implemented in the Canary island, Tenerife.

Key-words: Neuroscience, Neuromarketing, Neurotourism, publicity, subconscious.

## ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	4
1.1 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO.....	5
1.2 OBJETIVOS.....	5
2. EL CEREBRO Y EL COMPORTAMIENTO HUMANO.....	6
2.1 CONCEPTO, DEFINICIÓN Y APUNTE HISTÓRICO-TERMINOLÓGICO....	6
2.2 EL PRINCIPIO DE LOS 3 CEREBROS.....	8
2.3 LOS 3 PLANOS DE CONCIENCIA DE SIGMUND FREUD.....	11
3. EL NEUROMARKETING.....	13
3.1 EL MARKETING CLÁSICO Y ANTECEDENTES.....	13
3.2 CONCEPTO Y BREVE REPASO HISTÓRICO.....	15
3.3 EL NEUROMARKETING EN EL MUNDO REAL.....	16
3.4 TIPOS DE NEUROMARKETING.....	18
3.4 TÉCNICAS DE NEUROCIENCIA PARA EL NEUROMARKETING.....	19
4. EL NEUROTURISMO.....	22
4.1 CONCEPTO.....	22
4.2 EL CASO EXPEDIA Y SINGAPUR.....	24
4.3 CASO PRÁCTICO: EL NEUROTURISMO EN LA ISLA DE TENERIFE.....	25
4.4 NEUROTURISMO: MARKETING SENSORIAL EN TENERIFE.....	29
5. CONCLUSIONES.....	32
6. BIBLIOGRAFÍA.....	33
Tabla 1. Limitaciones anteriores y actuales de la nanotecnología.....	23
Tabla 2. Posibilidades de la nanotecnología.....	24

## 1. INTRODUCCIÓN

Hoy en día, en pleno siglo XXI y con un auge exponencial del mundo de la publicidad, se siguen utilizando técnicas que están respaldadas científicamente. Si bien se cree que la publicidad goza de buena salud, esta creencia está muy lejos de la realidad, ya que los avances cada vez más impresionantes en el estudio de la mente y el uso de herramientas cada vez más efectivas para comprender el comportamiento de los consumidores, están consiguiendo dejarla en evidencia. Gracias al desarrollo de la neurociencia y su aplicación al mundo del marketing, surge el denominado “neuromarketing; para Álvarez (2011) representa el encuentro y diálogo entre conocimiento médico, las tecnologías y el marketing para estudiar las reacciones del cerebro ante ciertos estímulos” (p.19).

Se trata de una disciplina que permite encontrar la clave para mejorar la conversión de los productos y servicios de una marca a través de un estudio previo científico, valiéndose para ello de una monitorización de la conducta de los consumidores. Durante todo el siglo XX se creyó que la aplicación de técnicas científicas al ámbito publicitario era imposible; sin embargo, en las últimas dos décadas, especialmente la última, se ha demostrado que no solo habían estado equivocados, sino que el marketing y la publicidad se han reconvertido para hacer uso de técnicas científicas verídicas y probadas.

El término neuromarketing aparece a principios del siglo XXI y no es hasta el final de la primera década que empieza a explotarse. Se vale de tecnología proveniente de la neurociencia y que ha sido utilizada en el ámbito militar, por ejemplo, mediante el uso del casco “Quasar” en los soldados, que permite monitorear la actividad cerebral de estos en el campo de batalla. Permite estudiar al usuario en su totalidad haciendo uso de herramientas hasta ahora no muy explotadas en ámbitos como el marketing, como el eye-tracker (seguimiento de la mirada), la resonancia magnética funcional o la electroencefalografía que han brindado un apoyo al neuromarketing absolutamente irrefutable.

Pero ahí no termina todo. La neurociencia y el marketing permitieron a otros ámbitos valerse de los conocimientos adquiridos y aplicarlos. En este sentido, se pudo comprobar cómo ciertas empresas turísticas se han valido de estas técnicas para estudiar al consumidor o cómo incluso ciudades turísticas muy relevantes a escala mundial como Singapur están haciendo uso del neuroturismo para la mejora de su oferta, facilitando, para ello, la creación de productos turísticos especializados (Neuro-Tourism Research with Singapore Tourism, 2018). Al fin y al cabo, el turismo se basa en la creación y el disfrute de experiencias y en este mundo cada vez más interconectado e interdependiente los usuarios demandan cada vez más personalización en el producto final, por ello ¿qué pasaría si se pudiesen crear guías virtuales específicas dependientes de los gustos del turista, utilizando herramientas de última generación como el encefalograma?

Se hará un repaso de las implicaciones, limitaciones y posibilidades del neuroturismo, así como de los problemas éticos y morales que conlleva el uso de la nanotecnología en individuos.

## **1.1. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO**

Se ha escogido el presente proyecto por la poca relevancia, difusión y puesta en práctica del neuroturismo en la mayoría de destinos turísticos. Con ello se quiere demostrar que es una tecnología al alza que podrá desarrollarse en muchos entornos turísticos y que por encima de todo; mejorará la especialización del producto turístico. Para ello, primero se explicarán aspectos biológicos e intrínsecos del cerebro, así como comportamientos innatos del cuerpo humano. Luego se dará un repaso al mundo de la neurociencia, el marketing y cómo consiguieron unirse para crear lo que se conoce hoy como neuromarketing. También se analizará la reciente creación de una nueva disciplina conocida como neuroturismo, su funcionamiento, herramientas y las posibilidades que ofrece.

Pero, ¿por qué el neuromarketing y neuroturismo? Primero, porque son ramas de “reciente creación” y no hay información abundante sobre ellas, con lo que se observa que aún hay lagunas importantes en la investigación actual y en su aplicación práctica. Segundo, porque abren infinitas posibilidades para el futuro, las empresas, los clientes y el mundo turístico. Tercero, porque el mundo del turismo está siempre en creciente cambio y estos cambios necesitan de nuevas posibilidades. El neuroturismo se revela como una de las alternativas de apoyo y crecimiento más factibles para un destino turístico. Su implantación en lugares como Singapur muestra a las claras las infinitas posibilidades que ofrece.

## **1.2. OBJETIVOS**

El objetivo principal de este trabajo es hacer un análisis exhaustivo de cómo se han combinado la neurociencia, el neuromarketing y el neuroturismo. Ofreceré un panorama de sus posibilidades actuales, con el fin de demostrar cómo puede implementarse en el mundo turístico a través de un caso práctico en la isla de Tenerife. Los objetivos específicos a través de los cuales se pretende conseguir el objetivo general son:

- Dar a conocer y desarrollar el concepto de neurociencia y sus aplicaciones
- Entender cómo funcionan los sentidos y su papel: la neurociencia y el neuromarketing- Dar a conocer el concepto de neuromarketing y sus aplicaciones
- Mostrar el funcionamiento de las herramientas más utilizadas en el neuromarketing
- Explicar y desarrollar el concepto de neuroturismo y sus posibilidades de futuro
- Demostrar las posibilidades del neuroturismo a través de un ejemplo práctico en Tenerife
- Limitaciones y posibilidades de la nanotecnología y el neuroturismo en Tenerife
- ¿Permite el neuroturismo establecer una ventaja competitiva en Tenerife?

## **2. EL CEREBRO Y EL COMPORTAMIENTO HUMANO**

### **2.1. CONCEPTO, DEFINICIÓN Y APUNTE HISTÓRICO-TERMINOLÓGICO**

En la literatura especializada y en obras divulgativas, se puede encontrar el término neurociencia, tanto en singular como en plural, es decir, neurociencias. Son exactamente lo mismo, sin embargo, aparece muchas veces en plural, ya que es una ciencia que aúna muchas ciencias: “Se trata de una ciencia interdisciplinar relacionada estrechamente con otras disciplinas, como las matemáticas, la lingüística, la ingeniería, la informática, la química, la filosofía, la psicología o la medicina” (Romero, 2019).

El sistema nervioso está compuesto por el sistema nervioso central (el cerebro y la médula espinal) y el sistema nervioso periférico (los nervios que se extienden por todo el cuerpo) y en la cúspide se encuentra el cerebro. El cerebro está formado por millones de átomos y cada uno de ellos contiene el genoma humano; cada uno de ellos es diferente al resto. Esto quiere decir que cada persona vive la misma experiencia de forma diferente dependiendo del aprendizaje que haya llevado a lo largo de su vida, sus miedos, sus esperanzas, sus fuertes, etc.

Si hacemos un repaso por la historia que gira en torno al conocimiento del cerebro, son los egipcios los primeros que hacen mención de su existencia y los que habla de la médula espinal. Según Romero (2019), “los antiguos egipcios pensaban que la sede de la inteligencia estaba en el corazón, debido a esta creencia durante el proceso de momificación, eliminaban el cerebro y dejaban el corazón”. Sin embargo, habrá que esperar hasta el siglo XX para que se den los primeros pasos reales hacia lo que conocemos hoy en día como neurociencia.

Se empiezan a diseccionar distintas partes del cerebro y se descubren las neuronas. Más adelante, en el siglo XIX con la llegada del microscopio, “Otto Friedrich descubre a las dendritas y el axón, Carl Wernicke publica su trabajo sobre las afasias y descubre el área de Wernicke cuya lesión provoca alteraciones en la comprensión del lenguaje” (Orbe, 2011). Sus investigaciones demuestran que diferentes conductas están medidas por diferentes regiones del encéfalo y que se interconectan a través de neuronas. Toda esta serie de descubrimientos hizo que apareciese la neurociencia moderna. La neurociencia moderna surge alrededor del siglo XIX con un científico español Santiago Ramón y Cajal. Este recibe el Premio Nobel por la estructura del sistema nervioso: “Cajal, padre de la neurociencia, es el neurocientífico más citado y uno de los mejores científicos de todos los tiempos”. (Orbe, 2011). Gracias a él hoy se sigue usando uno de los teoremas más importantes, el denominado “La doctrina de la neurona” (Orbe, 2011) que afirma:

Primero establece que las neuronas son células individuales y no un continuo, segundo propone que las neuronas se comunican entre sí en sitios concretos, tercero introduce el principio de la especificidad de las conexiones que

estipula que las neuronas no se conectan indiscriminadamente, sino que forman conexiones específicas unas con otras (Orbe, 2011).

No solo se limitaba a describir las neuronas, sino que también consiguió explicar los mecanismos que las controlan.

Durante más de 100 años la neurociencia ha avanzado a pequeños pasos, buscando una visión más anatómica del cerebro, principalmente, para comprender mejor su forma y funciones principales. En los últimos 25 años ha progresado exponencialmente con el descubrimiento de las conexiones sinápticas, cognición, etc. Ahora se sabe, por ejemplo, según Purves (2011), que los circuitos electroquímicos y las neuronas que configuran la mente no son inmutables, es decir, son propensos al cambio y al moldeamiento a través del entorno (pág. 642). A esto se le conoce con el nombre de neuro plasticidad. También cabe mencionar las “neuronas espejo”, un tipo de neuronas descubiertas en 1996 por Rizzolatti (Rizzolatti, 2004). Observando el comportamiento de macacos mientras hacían un seguimiento de sus funciones cerebrales, llegaron a la conclusión de que las neuronas se activaban en la corteza frontal, no solo cuando los simios desarrollaban cierta tarea, sino que también se activaban al observar a otro individuo realizar la misma tarea. Por tanto, se descubrió que existía una sincronía entre acción y observación. Hoy en día se sabe que existen varios cerebros dentro del cerebro y que gracias a ciertos aparatos se puede saber que partes del cerebro funcionan con cada acción o pensamiento, por tanto, la neurociencia, hoy en día, se postula para aprovechar esto y para encontrar los estímulos adecuados que permitan entender el funcionamiento del cerebro humano y averiguar el porqué de las decisiones de las personas.

Se puede comprender qué quiere la persona sin que ella lo sepa. De hecho, la mayoría de las veces, lo que quiere no suele coincidir con lo que dice ¿Por qué? Según (Braidot, 2011), “la conducta humana no es tan racional como se pensaba, en más del 90 por ciento de los casos las decisiones que tomamos tienen un componente no consciente”. ¿Qué quiere decir esto? Que si bien, algunas veces el criterio de la persona, coincide con lo que realmente quiere, esto solo ocurre mayormente, en el 10 por ciento de los casos, lo que significa que ámbitos como el marketing han trabajado de espaldas a la realidad durante muchos años. Esto explica muchos fracasos de comerciales donde se ha preguntado al cliente que es lo que quería y luego era totalmente lo contrario. Casos como el experimento de Pepsi que se desarrollará más adelante son la prueba de ello.

¿Pero cómo puede ser que el subconsciente de un individuo tenga que ver en un 90 por ciento con sus actos y decisiones? Para ello hay que entender cómo funciona una decisión, según Punset (2012):

La decisión se puede dividir en dos, por un lado, el proceso cerebral; algo que te ocurre en el cerebro y que te lleva a elegir una cosa u otra, y por el otro, que conscientemente sabes que quieres hacer. Pero parece ser que antes de eso, se produce un procesamiento inconsciente del cerebro, algo que prepara tu decisión y te conduce hacia ella.

“¡7 segundos antes que decidamos el cerebro ya lo ha hecho por su cuenta sin que nos enteremos!” (Soon, 2008).

Esto que parece realmente proveniente de la ciencia ficción, ha cambiado el paradigma de lo que se pensaba sobre el cerebro, (Punset, 2012) relata a través de un experimento como esto es posible:

En Alemania se realizó un experimento con un grupo de personas al que se le dijo que debían decidir utilizar su mano derecha o su mano izquierda para apretar un botón. Estarían conectados a un encefalograma que grabaría su movimiento cerebral. Los resultados indicaron que el investigador podía saber que botón iba a apretar el sujeto con siete segundos de antelación a la toma de decisión. Nuestro subconsciente toma las decisiones que tomamos antes incluso de realizarlas.

Es muy importante comprender esto ya que también sucede en el proceso de publicidad y posteriormente de compra, y es que, gracias a los conocimientos de la neurociencia, las empresas a través del neuromarketing crean campañas de publicidad donde sin necesidad de preguntar al consumidor sabrán lo que quieren.

Si bien no es una ciencia exacta, sí que se aproxima mucho a saber lo que el cliente quiere. Y es que, según Klarić (2017), “no hay que escuchar al cliente porque no sabe lo que está diciendo, sin embargo, hay que observarlo e interpretarlo”. De hecho, la mayoría de multinacionales como son McDonald's o, Burger King, saben de su efectividad y hacen uso de ello (AdvancedRSM, 2019) para identificar *targets*, hábitos, actitudes, preferencias y mejoras, como consecuencia de la fiabilidad de los resultados y conclusiones de estudios previos, que les permiten conocer realmente a su cliente y potencial consumidor. Hoy en día, las neurociencias se están aplicando en diversos campos y son muy utilizadas, ¿por qué? Porque ayuda a comprender ciertos comportamientos que antes ni siquiera se podían imaginar, como: ¿Por qué alguien toma cierta decisión? ¿Por qué hay personas con las que hay más conexión que con otras? ¿Por qué alguien siente un deseo irrefrenable por algo? etc. Por todo ello, las neurociencias se están postulando como una opción muy interesante en muchos ámbitos y que crece a pasos agigantados.

Para comprender como funcionan la neurociencia y el cerebro, se han recogido dos de los principales teoremas que ayudan a explicar el comportamiento de decisión de una persona. Por un lado, el principio de los tres cerebros de Paul Mclean muestra cómo, existen tres cerebros, cada uno de ellos con una inteligencia, desempeño y funciones determinadas. Por otro lado, se mostrará el teorema desarrollado por Sigmund Freud que demostrará como existen tres niveles dentro de la mente; uno de ellos totalmente consciente de las decisiones tomadas, otro donde el subconsciente actúa como barrera y por último aquel en el que se esconden todos los sentimientos, emociones y tareas fisiológicas. Por ejemplo, el acto de respirar, que es totalmente inconsciente.

## **2.2. EL PRINCIPIO DE LOS TRES CEREBROS**

En 1973, el Dr. Paul Mclean publica el libro: “A Triune concept of the brain and behaviour”, donde desarrollaba el principio de los tres cerebros y explicaba las características de cada uno de ellos. Mclean, después de haber desarrollado pruebas en reptiles, monos y hámsteres, inculcándoles lesiones cerebrales para comprobar que efecto tenían en el comportamiento de estos, llegó a la

conclusión de la existencia de tres cerebros que se complementan unos a otros. En palabras del propio Mclean (1967): “Hay quienes sostienen que uno no tiene derecho a aplicar observaciones de comportamiento sobre animales a los asuntos humanos, pero se les puede recordar que el hombre ha heredado la estructura básica de los 3 cerebros”. (p.375). Más adelante se realizan distintos experimentos para probar o no la veracidad de la teoría de Mclean. Murphy (1981) constata que: “los hámsteres, a los que se les priva de su neocórtex al nacer, manteniendo su cerebro límbico, seguían teniendo el sentimiento de querer jugar al ser jóvenes y el maternal cuando se convertían en madres” (p.460). Esto explica como hay distintas funcionalidades del cerebro que pertenecen a diferentes zonas y que sin ellas no se podrían realizar ciertas funciones. Como Mclean había constatado; existen tres cerebros y cada uno de ellos tiene su propia inteligencia y funciones. Más adelante otro experimento se llevó a cabo con monos ardilla, Mclean (1988) destaca: “tras inculcar lesiones en la parte frontal del córtex de monos ardilla adultos, se llegó a la conclusión de que se eliminaba por completo, lo que en inglés se denomina “isolation peep” (p.111). Esto se refiere al momento en que el mamífero no dispone de su madre y por lo tanto llora. Mclean demuestra que desaparece por completo, lo que demuestra su teoría aún más.

Más adelante, Mclean publica en 1989, el artículo: “La evolución de los tres cerebros”, explicando cómo se había desarrollado este modelo a lo largo de la evolución. Según Mclean (1985), existen tres cerebros, primero el cerebro reptiliano, segundo el cerebro límbico y por último el neocórtex (p. 15). Para Sagan (1980) cada uno de los cuales presenta una peculiar inteligencia, subjetividad y sentido del tiempo”. Mclean hace referencia a tres tipos de inteligencia, cada una asociada con cada cerebro.

Por tanto, la idea del autor es que el cerebro biológico se divide en tres partes; la primera el cerebro reptiliano y es el que tiene que ver con las actividades básicas y de subsistencia; comer, beber, dormir etc. La segunda es el cerebro límbico o emocional que sería el encargado de la nostalgia, la emoción y el pasado. Por último, el denominado neo-cortex, el más reciente y que también se divide en dos; el hemisferio izquierdo y el derecho.

Si bien, cabe destacar que el modelo de Mclean tiene más de 50 años, y es bastante simplista, si es verdad que se sigue usando ampliamente en conferencias de marketing, y también cabe destacar que actualmente se han refutado varias disposiciones que proponía. Por ejemplo, las estructuras que consideraba reptiles están presentes en todo tipo de vertebrados, así como también la corteza cerebral se puede encontrar en otras especies que no sean primates. Se ha demostrado en la neurociencia actual que todas las partes del cerebro funcionan entre sí y por lo tanto aspectos instintivos del ser humano no son independientes, por ejemplo, del cerebro reptil.

Hoy en día existen diferentes teorías del cerebro, como por ejemplo la del cerebro total, pero la teoría del cerebro triunio sigue siendo la más fácil de explicar y la más usada en conferencias de neuromarketing y neurociencia. Permite mostrar al individuo una supuesta división de capas cerebrales (que cabe constatar que no existe), pero que si muestra como existen tres funciones primarias que nos mueven, como son el instinto, la emoción y la razón.

Este principio, aunque refutado en cierta medida, sí que ayuda a establecer una figura fácil de entender y que permite un primer acercamiento con el cerebro y las emociones. Es importantísimo en el marketing actual, ya que explica muchas de las conductas humanas diferenciadas entre sexos, así como ayuda a establecer las pautas de creación de contenido publicitario.

### **a) Córtex**

A su respecto se puede decir que es el cerebro más evolucionado y el más reciente. Cubre el noventa por ciento del grueso cerebral y se relaciona con la lógica y la razón, también es el que permite leer, planificar, sumar y analizar. (La teoría de los 3 cerebros, 2017). Se divide en dos hemisferios, el hemisferio izquierdo asociado con la parte verbal, el cálculo y la capacidad lingüística. Por otro lado, se encuentra el hemisferio derecho, encargado de la creatividad, orientación espacial, conducta emocional, melodías etc. Sin el cerebro córtex el ser humano no sería el ser humano que se conoce hoy en día, no podría haber desarrollado la capacidad del lenguaje, de la comunicación o de la innovación. Realmente es lo que nos diferencia de los otros seres vivos.

Permite un análisis más profundo de la información, la reflexión y sobre todo la toma de decisiones. Se considera que el yo y la autoconsciencia se deben al córtex. A nivel social también tiene un papel fundamental ya que gracias a él se controlan los impulsos, emociones y también conductas. Esto ayuda a que exista el respeto, la consideración hacia los demás y en general la convivencia con otros miembros de la misma especie. En cuanto al proceso de decisión de compra tiene que ver en un 15 por ciento. (Klarić, 2014).

### **b) Límbico**

Según (Beauport, 2008) el cerebro límbico o emocional, empieza a desarrollarse en las aves y más adelante termina de hacerlo en los mamíferos. Se encuentra justo encima del cerebro reptiliano.

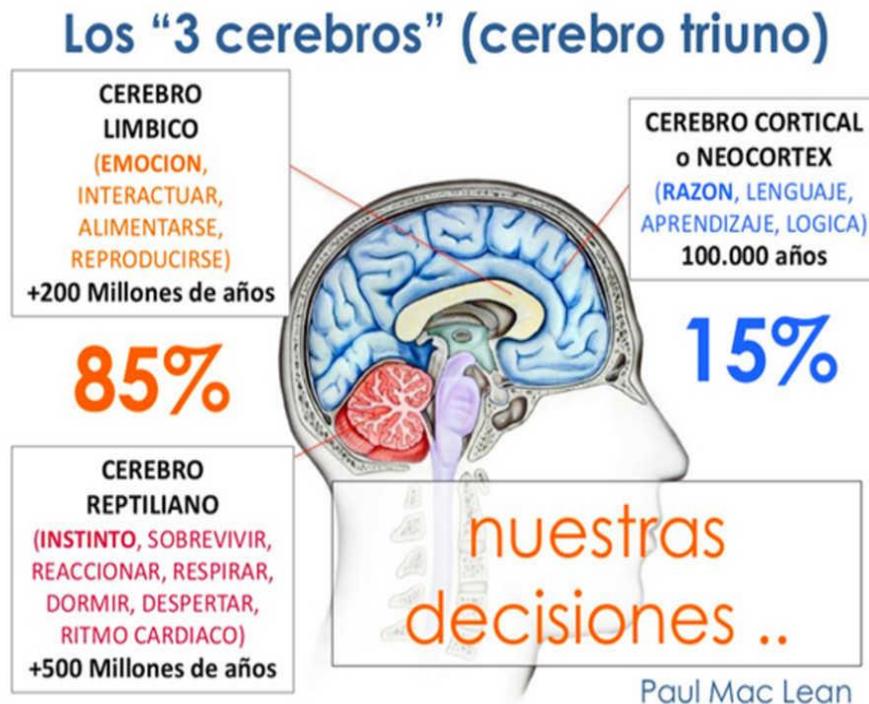
Es el cerebro que predomina en las mujeres y el que regula las emociones. Así pues, como señala Klarić: “todas las emociones se alojan en el sistema límbico y por ello es mucho más efectivo vender al sistema límbico que al córtex” (Klarić, 2014).

Cabe destacar que casi todas las decisiones de compra se basan en el miedo. Por ejemplo, ¿por qué muchos de nosotros bebemos? La mayoría para paliar nuestras inseguridades y que, por tanto, los demás no puedan verlas. Tenemos miedo al fracaso y a que los demás se den cuenta de nuestras ansiedades y temores. El alcohol funciona como un paliativo en situaciones sociales, del que hacemos uso siempre que podemos. Se ha demostrado que vender un producto a través del olor es extremadamente efectivo. Una mujer no sabe porque compra un champú, pero lo olerá antes de comprarlo, y es que actualmente muchas empresas pagan millones para que otra cree el olor perfecto y así aumentar sus ventas.

### **c) Reptiliano**

El cerebro reptiliano es el más antiguo de todos, y como su propio nombre indica llega al ser humano tras haber pasado primero por los reptiles, luego las aves y por último los mamíferos. Se denomina

reptiliano porque es muy típico en los reptiles y controla completamente la vida instintiva. Se caracteriza por: “Supervivencia, reproducción, dominación y defensa, este funciona a través de instintos y es el más arcaico de todos, el cerebro reptiliano no piensa ni siente, solamente actúa y no tiene en cuenta el pasado o el futuro sino solo el momento presente” (Klarić, 2014). Es el responsable de las conductas impulsivas y de los rituales y rutinas que se repiten del mismo modo, en cierto modo se limitaría a ejecutar códigos programados genéticamente ante determinados estímulos



Fuente: Castellero, M. (2019). *El cerebro triunio*. *The dental tribune*.

### 2.3. LOS TRES PLANOS DE CONCIENCIA DE SIGMUND FREUD

Sigmund Freud fue un médico neurólogo, conocido por ser el padre del psicoanálisis. Freud desarrolló un modelo de la mente donde describía su estructura, funcionamiento, niveles y empleaba la analogía del iceberg (Freud, 1915, p. 159).

La primera de las capas se denominaba la mente consciente, relacionada con todos los procesos mentales de los que somos plenamente conscientes, por ejemplo, cuando se tiene sed se bebe un vaso de agua. La segunda de las capas se denomina preconsciente y engloba todas aquellas emociones de las que una persona no está siempre pendiente, pero que si quisiese podría traer

conscientemente a su mente. Por ejemplo, la memoria: un dato, un número de teléfono, etc. son archivos que se encuentran en la mente y que cuando se desea se pueden retomar. En palabras de Freud (1974): “La mente preconsciente es una como una sala de espera, donde los pensamientos están aguardando hasta que el ojo de la consciencia se posa sobre ellos” (p. 306). La última de las capas se denomina mente subconsciente y se refiere a:” todos aquellos procesos mentales que se encuentran dentro de esta y de los que una persona no es consciente de que ocurren, pero que influyen en los pensamientos, actitudes y reacciones todo el tiempo” (Wilson, 2004).

Freud establece que la mente subconsciente es la fuente primaria de comportamiento del ser humano, y Freud (1915) lo explica así: “El subconsciente actúa como un repositorio y es el guardián de todo el material perturbador que se encuentra en la mente humana; miedos, traumas y demás”.

En su momento, la teoría de Freud fue muy discutida porque realmente no se creía que la mente subconsciente tuviera tanto peso dentro del individuo, o que sus teorías pudieran ser categorizadas como ciencia. Por ejemplo, Popper (1995) declara: “el psicoanálisis constituye una interesante metafísica psicológica, y no cabe duda de que hay verdad en él, aun sin ser ciencia” (p.140). Por otro lado, Freud sostenía que los instintos primitivos del ser humano se mantenían fuera del plano consciente para, por ejemplo, proteger al individuo de la ansiedad; sin embargo, como dice (Wilson, 2004), “La razón de que los instintos se mantengan fuera del plano consciente, es simplemente una razón de eficiencia, ya que la mente trabaja mucho mejor en el plano subconsciente”.

En definitiva, si se parte de la base de que la mayoría de las decisiones que tomamos son el resultado de un proceso inconsciente, se puede llegar a la conclusión de que, aunque el cerebro neo-cortex es el cerebro que permite la comunicación y el que ha permitido el desarrollo del ser humano como tal, hay que entender que para estimular a un individuo a que tome una decisión determinada, no habrá que incitar al córtex (en la mayoría de los casos), sino que habrá que poner el foco sobre el cerebro reptiliano y el cerebro límbico. Si bien la teoría del subconsciente de Freud no estaba del todo corroborada, hoy en día, gracias a los distintos sistemas de tecnología, como, por ejemplo, la electroencefalografía, se puede concluir que desempeña un papel fundamental en el proceso de toma de decisiones. Por eso, es tan importante estimular el cerebro límbico y el cerebro reptiliano.

Las teorías de Freud y Mclean, si bien son antiguas, siguen siendo empleadas para explicar ciertos patrones de comportamiento y de toma de decisiones. También, como se ha comentado anteriormente, aunque ciertas partes de sus teoremas han sido refutadas o mejoradas, ofrecen una visión general para reconocer cómo funcionan algunos aspectos de la neurociencia y cómo lo utiliza el neuromarketing para captar la atención de sus clientes aprovechando la parte subconsciente del cerebro.

### **3. EL NEUROMARKETING**

#### **3.1. EL MARKETING CLÁSICO Y ANTECEDENTES**

El marketing tradicional tiene un comienzo relativamente reciente. En el siglo XVIII aparecen las revistas como primer medio de información. En 1922, comienza la publicidad radiofónica y casi 20 años más tarde surge la publicidad televisiva. Ya después de la segunda guerra mundial, el periodo de paz consigue crear un clima perfecto para el florecimiento del marketing. Los medios impresos empiezan a perder fuelle ante el incremento sustancial de los ingresos del marketing televisivo: “La inversión en publicidad radiofónica en 1954 cae un 9 por ciento, mientras que la publicidad televisiva aumenta en casi un 20 por ciento; “el telemarketing se había establecido como táctica común de las marcas para llegar al consumidor” (Melanie, 2015).

En este momento, el marketing da un giro y comienza la era digital. “En 1973 Martin Cooper logró comunicarse a distancia a través de un teléfono móvil” (Delfín, 2016). Ocho años más tarde se lanza al mercado el primer ordenador personal, el IBM. En 1984 aparece el MAC, la joya de Apple. Ya en la década de los noventa la publicidad televisiva supera por primera vez en la historia a los ingresos generados por la industria del periódico.

Con el siglo XXI llegó la revolución tecnológica definitiva con el internet, la globalización y el marketing digital. Empresas como Yahoo, Google, LinkedIn, MySpace, Facebook, Twitter o Amazon, por citar las más conocidas, llegan al consumidor a través de la red. “Se considera que más o menos el 90 por ciento de todo el correo que circula por Internet es spam. Esto significa que 9 de cada 10 mensajes son basura” (Ibáñez, 2013). Hoy en día, en el año 2020, la inversión publicitaria ha aumentado un nueve por ciento en el último año y, de hecho, la inversión en publicidad digital supera por primera vez a la publicidad televisiva (Europa Press/Madrid, 2020). Tomando este dato como referencia, cabe destacar la importancia que tiene para el sector. Esto significa que se está produciendo un cambio de paradigma y de era, pasando de un marketing que tenía a la televisión como su pilar hacia uno donde las computadoras se convierten en el foco principal. Hasta aquí una breve historia del marketing tradicional y de la publicidad, pero, ¿qué es el marketing tradicional? y ¿qué diferencia presenta con el neuromarketing?

El marketing tradicional tiene su base en el estudio del individuo, de sus intereses, de sus gustos, sus criterios para mejorar la comunicación al vender un producto. Para conseguir esos estudios se vale de distintas técnicas que han sido utilizadas por las empresas para saber que quería el individuo, estas son:

- Entrevistas

Se trata de una serie de preguntas con un guion preparadas o no con anterioridad que permiten conocer mejor la historia de una persona en particular. En base a estas preguntas la persona entrevistada concederá su opinión o su punto de vista sobre el tema en cuestión. Suele abrir con una presentación del entrevistado, para luego pasar a una batería de preguntas que como se ha dicho anteriormente pueden seguir un orden estructurado o no.

- Focus group

Es un método de investigación cualitativa, que reúne participantes de una entrevista, (normalmente cinco o seis) en la cual se desarrollan opiniones sobre productos con su correspondiente feedback. Las personas debaten un tema durante un tiempo determinado y luego se reúnen los resultados para discutirlos en grupo.

- Las encuestas

Siguen siendo muy usadas en la actualidad. Las encuestas son un método de investigación y recopilación de datos utilizadas para obtener información de personas sobre diversos temas. Las encuestas tienen una variedad de propósitos y se pueden llevar a cabo de muchas maneras dependiendo de la metodología elegida y los objetivos que se deseen alcanzar. Estos datos se consiguen a través de cuestionarios estandarizados. Un ejemplo serían las encuestas políticas, que permiten dirimir el grado de apoyo que tiene un partido político sin necesidad de encuestar a toda la población.

Es innegable que la transformación digital de la sociedad está cambiando las estrategias de las compañías y sobre todo la relación entre empresario y cliente. El consumidor digital se está volviendo cada vez más exigente y el internet se ha convertido en su vehículo principal para mostrar sus demandas y deseos. Por eso aquellas empresas que no intentan conocer a sus consumidores no tendrán ningún tipo de posibilidad de continuar en el mercado. Sin embargo, preguntarle al consumidor tiene un problema; si se parte de la base de que casi el 90 por ciento de las decisiones se toman de manera inconsciente, como queda demostrado en el experimento de Pepsi (“se demostró que, aunque a un 75 por ciento le gustaba más el sabor de Pepsi terminó eligiendo Coca-Cola”), (Blanco, 2016).

Por ello, cada vez más, gracias a la neurociencia, se conoce mejor el cerebro del consumidor, lo que permite a las empresas crear estrategias específicas y enfocadas hacia un punto determinado sin tener que recurrir a costosas estrategias que no tenían ningún foco específico, no cabe duda de que las herramientas de las que el marketing hacía uso con anterioridad, no solo no permitían un análisis del porque un usuario compraba algo, sino que no eran realmente eficaces.

Concluyendo, preguntarle al consumidor no es la solución satisfactoria, de hecho, la realidad es que, por una simple corazonada, se hacían inversiones millonarias. Por ello el marketing clásico ha necesitado una transformación completa, valiéndose de una base científica que le permitiera

desarrollar sus ideas y conseguir resultados óptimos y esa base la ha conseguido el neuromarketing, a través del estudio de los patrones subconscientes del cerebro.

### **3.2. CONCEPTO Y BREVE REPASO HISTÓRICO**

Si bien a mediados del siglo XIX se realizan algunos avances en la materia, no es hasta poco antes de la mitad del siglo XX cuando se empiezan a ver los primeros destellos de lo que podía llegar a ser el Neuromarketing en el futuro. Con el comienzo de la década de los cincuenta sale a la luz el primer estudio del movimiento ocular, el eye tracking. En 1980, Antonio Damasio descubre la relevancia de las emociones en la toma de decisiones, (Damasio 1994/2010): “a partir de diferentes estudios resalta que no todos los procesos biológicos pertenecen al ámbito del razonamiento y decisión, existen algunos procesos como el hambre que son inconscientes”. En 1990, la neuro-ingeniería da el salto y aparece la resonancia magnética funcional. “El progreso de las técnicas de neuroimagen funcional permitía visualizar cómo áreas discretas del encéfalo se activaban de forma contingente con la realización de tareas cognitivas concretas” (Posner y Raichle, 1994). Y es concretamente en la década de los noventa cuando la ciencia y el marketing, mercadólogos y científicos se unen para dar lugar a lo que hoy se conoce como neuromarketing.

En las noventa empresas multimillonarias como pueden ser Pepsi, Coca-Cola, McDonald's o Ford, sabedores del gran potencial de la materia, crearon centros de investigación para realizar estudios de mercado. “En el 2002 aparece la primera compañía de neuromarketing, se llama “Salesbrain”, aparece junto con “Brighthouse” y se convierten en pioneras a la hora de ofrecer servicios de marketing con la tecnología heredada de la neurociencia” (Nuñez-Cansado, 2018). Un año más tarde, se vuelve a intentar el reto conocido como “The Pepsi challenge”. Consistía en vendar los ojos a una persona y que eligiese entre Pepsi o Coca-Cola, todo articulado con técnicas de resonancia magnética. Los resultados demostraron que Pepsi era la preferida cuando la decisión dependía del neo-cortex; sin embargo, se realizó de nuevo el experimento sin la venda y pudiendo ver la marca antes de beber, más de un setenta y cinco por ciento se decantó por Coca-Cola, habiéndose ganado al cerebro límbico o emocional. “Esto es muy importante para el marketing de marca, ya que, los cerebros límbico y reptil deciden, mientras que el cerebro racional justifica la decisión que los otros dos tomaron” (Lastra, 2019).

Junto a estos primeros estudios surge también el término “Brain-scram”, que advertía del peligro de la materia y de la posibilidad futura de control de la mente del consumidor sin que este lo supiera. Sin embargo, pese a las advertencias no fue un escollo para el neuromarketing y en 2012 aparece la “neuromarketing bussines and science association” que lleva a cabo el primer “neuromarketing world forum”. Hoy en día se realizan ferias, convenciones, charlas y hasta muchas escuelas lo han incluido dentro de su currículum académico.

Pero ¿Qué es el neuromarketing? En palabras de (Fernández-Paniagua, 2019): “el neuromarketing es una técnica científica que se basa en la neurociencia y el marketing digital. ¿Cómo? Estudiando la observación y la medición de las respuestas físicas y sensorial del ser humano ante unos estímulos específicos, como, por ejemplo, una campaña publicitaria, ante el hecho de hacer la compra, una elección de producto etc.

En otras palabras, se trata de entrar en la mente del consumidor y sacar a flote lo que buscaba el marketing tradicional; gustos e intereses, pero esta vez estudiando su subconsciente. Muchas empresas lo utilizan hoy en día, y cada vez más son las que no vuelven al marketing clásico basado únicamente en la subjetividad. Pero, ¿cómo se puede leer la mente del consumidor? ¿Cómo las personas cogen cariño a las marcas? Muchos autores abogan por el enamoramiento del subconsciente del cerebro sin que este se dé cuenta, y es que, para enamorar a un cliente primero hay que saber qué le enamora. (Guardiola, 2020) destaca: “la empresa debe lograr que el usuario, termine sintiendo la marca como algo propio, para que sienta, además, que forma parte de esta”. Para llegar al estado de enamoramiento hay que aplicar determinadas estrategias.

Tal y como revela (Damasio, 1994), neurocientífico de la Universidad de Harvard, “existe un mecanismo emocional para tomar decisiones”. Lo que plantea Damasio, es que las distintas experiencias evocan sentimientos, que son almacenados, luego, como marcadores junto a los recuerdos y la memoria. En un futuro cuando esa persona se encuentre frente a estímulos similares, el cerebro activará estos marcadores somáticos para recordar lo que sintió en esa situación en el pasado. Esto permite tomar decisiones sin necesidad de que el cerebro, lo haga de forma racional. Cabe destacar que los marcadores no son planos, pueden cambiar dependiendo de las nuevas experiencias que tenga la persona. En otras palabras, el cerebro puede cambiar y moldearse a lo largo del tiempo, y, por tanto, una situación que quizás en el pasado generara miedo, debido a cambios en el individuo, en el presente podría generar placer. Por tanto, la clave del neuromarketing no está tanto en la marca sino en la construcción o evocación de marcadores somáticos que permitan hacer al cliente que sienta una conexión con la marca. La asociación de emociones con lo que ofrece la empresa, que muchas veces no tiene nada que ver con lo que está ofreciendo.

### **3.3. EL NEUROMARKETING EN EL MUNDO REAL**

Hoy en día, la mayoría de campañas publicitarias no lanzan mensajes dirigidos al córtex con explicaciones complicadas, sino imágenes subliminales y potentes que se encuentran con nuestros instintos más primarios. En la mayoría de anuncios actuales no se apela al producto en si, por ejemplo, en los anuncios de automóviles se suele reservar un espacio al final para comentar las características del vehículo, pero la mayoría del spot, se sujeta en intentar evocar sentimientos o emociones determinadas en el posible comprador. La mayoría de las veces estos sentimientos tratan de despertar una conexión con los dos cerebros más primarios. Las empresas quieren hacer sentir al usuario final,

emociones intrínsecas al cerebro reptiliano; dominación, placer, libertad, exploración, seguridad, trascendencia, control etc.

Por ejemplo, cuando nos venden que el barrio en el que vamos a comprar nuestra nueva vivienda es seguro, se está convenciendo al cerebro reptiliano; se está vendiendo seguridad. Cuando en un comercial de Ford aparece el vehículo atravesando algún paraje de la ruta 66 se está apelando al sentimiento de libertad. Las marcas saben esto desde hace mucho tiempo, por eso la clave está en encontrar que códigos del cerebro reptil están conectados al servicio que se quiere ofrecer y desarrollarlo. Las inmobiliarias saben que sus códigos son; seguridad, y reconocimiento, por ello sus comerciales irán enfocados a estos dos puntos. Utilizarán imágenes alusivas a los momentos en familia y a la seguridad de una vivienda.

La realidad es que cuando vamos a realizar un proceso de compra, no sabemos lo que queremos ni porque lo compramos.

“Por ejemplo la compra de una casa; este es uno de los procesos más subconscientes que pueden haber, en EE. UU, las casas que huelen a mascota tardan casi un 30 por ciento más de tiempo en venderse, las que huelen a cigarro más de un 35 por ciento, de cada 10 comerciales solo 4 cumplen las expectativas, de cada 10 lanzamientos de producto solo 2 llegan a lanzarse al mercado, por otro lado, más del 50 por ciento de estrategias de marketing fracasan y solo un 6 por ciento de los procesos de innovación dan resultado” (Klarić 2013).

Klarić, explica como Kodak era una de las empresas más grandes de fotografía hace unos años, poseía más del 80 por ciento del mercado hace quince años. Ahora nadie usa Kodak, ¿por qué? La realidad es que una de las empresas más grandes de la historia quebró por no saber qué querían sus clientes y por no querer innovar.

Uno de los ejemplos más claros de que las personas no saben lo que quieren es el de McDonald's: la empresa preguntó a sus consumidores a dónde querían que se dirigiesen con sus productos, utilizaron una de las herramientas más usadas en el mundo del marketing: el focus group. La empresa hizo cientos de focus group y llegaron a una conclusión: Sus consumidores estaban cansados de la comida que ofertaba la empresa y querían comida más sana, no tan grasienta y no tan voluptuosa. ¿Cuál fue la solución?, Lanzaron al mercado una serie de ensaladas. “La realidad es que no solo las ventas bajaron, sino que perdieron más de 500 millones de dólares por hacerle caso a sus consumidores” (Klarić, 2013). El mismo año, Burger King se dirige a otro mercado y saca a la venta una hamburguesa llamada “double stacker”; esta se vuelve tan exitosa que deciden hacer la “triple stacker” y la “quadruple stacker”.

Por tanto, la conclusión es muy sencilla: Después de que McDonalds hiciese cientos de focus-group y le hiciese caso a sus consumidores cuando le pedían comida sana, sus ventas cayeron, mientras que, cuando Burger King hizo totalmente lo contrario, sus ventas aumentaron.

El consumidor no sabe lo que quiere porque toma la mayoría de sus decisiones en el cerebro límbico (emocional) y no el racional, por ello muchas veces lo que pide no concuerda con lo que quiere, y de

hecho casi nunca lo hace. Cuando nos preguntan por nuestro color favorito y elegimos uno, es casi imposible saber porque lo hemos elegido. ¿Por qué? Tú puedes inventar cualquier excusa, pero, al encontrarse dentro del sistema límbico, es una elección inconsciente. Por tanto, ¿qué demuestra esto? Como dice (Klarić, 2013): “Estamos ciegos y no sabemos lo que queremos y tampoco cómo venderlo, pero ellos sí y lo hacen a través de los sentidos”.

### **3.4. TIPOS DE NEUROMARKETING**

Existen tres tipos de neuromarketing: el visual, el auditivo y el kinestésico (Molina Vado, 2017).

#### **3.4.1. Neuromarketing visual**

El neuromarketing visual es aquel que se centra en cómo percibimos todo ante nuestros ojos o, dicho de otro modo, se encarga de estudiar en profundidad la respuesta de este órgano a un estímulo humano. Existen varias técnicas de neuromarketing visual. Una de ellas tiene que ver con el precio de los productos, consiste, por ejemplo, en poner el precio de un producto acabado en 0,99. Esta técnica psicológica ayuda al consumidor a ver el precio más bajo, aunque realmente solo sea un céntimo de diferencia. (Gómez, 2016). Otro gran ejemplo se encuentra en los supermercados; la posición de los productos, estanterías más bajas para niños, la iluminación, los colores de los productos etc.

#### **3.4.2. Neuromarketing auditivo**

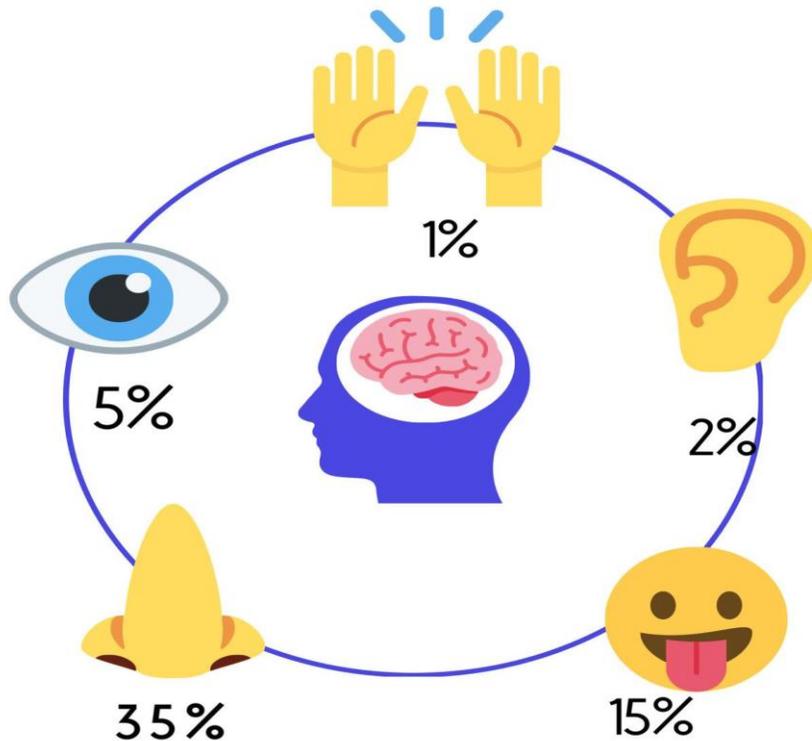
El neuromarketing auditivo se basa en aquello que escuchamos. El oído es el segundo sentido por el que mejor entra la información en nuestro cuerpo, y por tanto es el segundo en cuanto a uso e importancia dentro del neuromarketing (Costa, 2020). Por eso, la música es muy importante a la entrada de un local. Esta dependerá de los gustos del consumidor de esa tienda y querrá incitarle las mismas sensaciones que sentiría, por ejemplo, si estuviese en un concierto. También en bancos, supermercados, tiendas y todo tipo de establecimientos se puede encontrar el neuromarketing auditivo. En definitiva, a empresa debe hacer que el consumidor asocie una determinada melodía con la marca.

#### **3.4.3. Neuromarketing kinestésico**

El kinestésico se refiere a lo que percibimos por el tacto, el gusto y el olfato. Hay muchos locales que tienen un olor característico al entrar, por ejemplo, los supermercados tienden a oler muy bien a pan para incitar el sentimiento de familia y de bienestar. Otros aspectos como la localización de los productos, la iluminación o los carritos de compra grandes son algunas estrategias de neuromarketing que muchas marcas utilizan para persuadir al consumidor (Gómez, 2016).

Los sentidos del gusto y el tacto son muchas veces dejados de lado, debido a la complejidad de asociarlos con la marca, sin embargo, si se consigue una asociación del gusto con la marca, se evocará una fuerte conexión del cliente con la marca ya que estará trabajando sobre el cerebro reptil. En cuanto al sentido olfativo, gracias a la universidad de Rockefeller, hoy en día se sabe que el ser humano puede recordar hasta diez mil olores diferentes, sin embargo, solo puede recordar doscientos

colores. Recordamos el 35% de lo que olemos, frente al 5% de lo que se ve, el 2% de lo que se oye, y el 1% de lo que se toca (Romero, 2018). El olfato es el sentido que mayor poder de evocación y el que más estimula nuestros recuerdos.



Fuente: Elaboración propia basada en los datos ofrecidos por la Universidad de Rockefeller

Gracias al neuromarketing, hoy en día, se sabe que algunos sentidos tienen más fuerza que otros en cuanto a su estimulación. Las empresas utilizan el marketing sensorial para expresar su marca, y es que, el consumidor debe poder oír, ver, oler, tocar y degustar la marca para sentirse identificado con ella.

### 3.5. TÉCNICAS DE NEUROCIENCIA PARA EL MARKETING

Gracias a la neurociencia ahora el marketing puede saber lo que la mente quiere y por tanto los procesos de creación de publicidad, como se ha demostrado anteriormente, ya no son subjetivos. Ahora se usan métodos científicos y probados. ¿Cómo? Con la utilización de aparatos provenientes de la neurociencia y del ámbito militar se puede saber lo que alguien quiere sin la necesidad de preguntárselo. Al fin y al cabo, la neurociencia ha demostrado que el cerebro es un libro abierto y tiene todas las respuestas que se necesitan. Solo hace falta observarlo.

### **3.5.1. Eye-Tracking**

Se denomina eye-tracking al proceso de uso de un dispositivo, que en este caso es el eye-tracker, para la recolección de datos donde se hace seguimiento ocular al sujeto. ¿Cómo se utiliza esto para conocer lo que quiere el consumidor? El eye-tracking evalúa el seguimiento visual de una persona, brindando información de cómo percibe las cosas. (Astudillo y otros, 2014, pag.41). Primero, se coloca el casco y las eye-trackers al individuo. Luego se enseña la publicidad comercial. Estos datos pasarán a un software específico que los analizará. Por último, se realiza una entrevista al sujeto para profundizar en los comentarios del cliente. Se puede utilizar esta tecnología para cualquier situación de compra cotidiana. Por ejemplo, en el proceso de compra en un supermercado o de una casa. Un caso práctico y muy típico: un anuncio en el que se puede observar una cara y un logo al lado de esta, es destacable que si la cara está mirándonos a nosotros nos fijamos en la cara de este, sin embargo, si esta persona del anuncio está mirando al logo nos fijaremos en el logo y no en la cara del individuo. Por eso muchos comerciales colocan la cara de su actor de perfil de forma que este esté observando el logo, o cualquier otro objeto. Los ojos del actor desviarán la atención de nuestro cerebro hacia el logo o hacia el texto.

### **3.5.2. Electroencefalografía**

“Es una herramienta de investigación clínica procedente de la neurociencia que comenzó utilizándose en medicina y psicología, y que ahora se usa en Neuromarketing” (Basallo, 2018). La electroencefalografía tiene un coste bastante bajo comparado con otras técnicas y además tiene la ventaja de ser portátil (Laboratorios y técnicas de neuromarketing habituales: EEG, 2019). Mediante unos electrodos conectados al cuero cabelludo, y de una forma no invasiva, el EEG detecta en qué zonas de nuestro cerebro se está produciendo mayor actividad (Basallo, 2018). “De esta forma, las imágenes de EEG identifican la respuesta emocional de una persona frente a un producto, publicidad, etc.” (Basallo, 2018). Dentro de la encefalografía el más importante es el Casco QUASAR. Fue diseñado para entender los comportamientos emocionales de los soldados antes de la batalla. Lo utiliza la NASA también para entender cómo funciona la mente de los astronautas.

### **3.5.3. Resonancia Magnética Funcional**

“La resonancia magnética funcional, mide y mapea la actividad cerebral a través de la detección de cambios asociados con el flujo sanguíneo. En este método, los participantes se acuestan en una cama con la cabeza rodeada por un escáner, el que rastrea las variaciones en oxigenación de la sangre en el cerebro, las cuales están correlacionadas con la actividad neuronal” (Zurawicki, 2010, p.42).

Esta técnica consigue llegar a los lugares más recónditos del cerebro y, por tanto, es mucho más efectiva que la electroencefalografía; sin embargo, es muchísimo más costosa. “Es casi impensable poder tener una debido al elevadísimo precio, así como también tiene a un retardo de 5 a 8 segundos en transmitir la información” (Sanz y Lorenzo, 2012, p. 76).

### **3.5.4. Mediciones de respuesta galvánica**

“El GSR mide los cambios sutiles en la sudoración de la piel de los participantes cuando ésta se convierte en un mejor conductor de la electricidad, que puede ocurrir por el aumento de la actividad de las glándulas endocrinas (sudor) después de la exposición a un estímulo de marketing fisiológicamente excitante” (Venkatraman y otros. 2015, p. 430).

Se colocan unos electrodos en los dedos, ante un estímulo la piel reaccionará de una manera determinada. Se utiliza especialmente para conocer las reacciones de un sujeto ante un debate político (para determinar la capacidad de oratoria de un líder), para conocer las reacciones ante un capítulo de una serie, programas etc.

### **3.5.5. Electromiografía**

La electromiografía facial (EMG) es un método que mide y registra los movimientos voluntarios e involuntarios de los músculos faciales para comprender las emociones que correlacionan con ciertas expresiones faciales, (Laboratorios y técnicas de neuromarketing habituales: EEG, 2019). Sobre todo, se encarga de mostrar las micro expresiones faciales inconscientes y así determinar si el sujeto rechaza o acepta un estímulo.

### **3.5.6. Pupilometría**

Cuando te emocionas, estás asustado, estás atento o tienes cualquier otra emoción, las pupilas son capaces de delatarte. Cabe recordar que los ojos son la única parte expuesta del sistema nervioso y, por tanto, controlados totalmente por el inconsciente (la dilatación de las pupilas).

Realmente las limitaciones de los aparatos y técnicas mostradas han sido bastante abrumadoras en el pasado principalmente debido a sus grandes dimensiones o a la necesidad de tener que realizar estos experimentos en laboratorios. Sin embargo, el avance en la tecnología nanométrica ha permitido que la mayoría de esas limitaciones hayan sido superadas, y es que, actualmente, con el uso de dispositivos que hacen uso de la nanotecnología se puede llegar a hacer uso de, por ejemplo, la electroencefalografía sin la necesidad de que el usuario deba llevar encima un aparato costoso y voluminoso. La ventaja del tamaño y de la posibilidad de uso remoto ayudan a que se pueda monitorear a una persona sin necesidad de que se encuentre en un laboratorio, y, por ende, mientras realice unas vacaciones en familia, cuando realice deporte, en medio de una presentación oral, de trabajo y en definitiva en cualquier situación. En definitiva, el trabajo “la tecnología de lo pequeño” es de un gran interés, porque “permite la miniaturización de dispositivos que antes se consideraban engorrosos en nano aparatos” (Courtney, 2008, p. 20), esto, para ámbitos como el turismo permite muchísimas posibilidades como las que se mostrará a continuación.

## 4. EL NEUROTURISMO

### 4.1. ¿QUÉ ES EL NEUROTURISMO?

El neuroturismo es un término relativamente nuevo, ya que el interés del turismo en el ámbito de la neurociencia es reciente. Busca conocer qué piensa y siente una persona que desea realizar un viaje o durante el viaje. Existen técnicas que se usan para lograr que un cliente se decida por un destino u otro, sin ni siquiera haber estado ahí. También existen técnicas que, mediante el uso de ciertas herramientas provenientes de la neurociencia, permiten, analizar a un viajero durante su viaje y determinar las emociones que ha sentido durante las diferentes partes de este.

El neuroturismo basa su investigación, normalmente, en un turista que no puede tocar el producto, consumirlo o estar en contacto con él antes de adquirirlo. Y ahí está la clave, el turista puede tener diferentes maneras de pensar, vive en otro entorno y lo que va a consumir muchas veces se encuentra a miles de kilómetros de su lugar de residencia habitual. No es lo mismo el estudio de un turista español que un inglés, un danés o un americano.

Cada segmento de potenciales clientes tiene diferentes gustos, deseos o miedos, y elige su destino dependiendo de muchísimos factores psicológicos; por ello, y teniendo como contexto el mundo interconectado actual y la demanda turística cada vez más exigente, este proceso requiere cada vez de más información, una mayor investigación y de la creación de estrategias cada vez más específicas en el ámbito turístico.

Para ello, el neuroturismo utiliza técnicas de la neurociencia del marketing aplicándolas al diseño y a la comunicación en el ámbito del turismo. “Anteriormente se hacía uso de tediosas encuestas, métodos pasados de moda y poco efectivos para saber qué quería el viajero, cuáles eran sus intereses y gustos, sus preferencias en cuanto a lugares de visita, si prefería montaña o playa etc.” (de Router, 2019). Hoy en día gracias a la tecnología que provee la neurociencia y que el neuromarketing ya lleva años usando, se pretende atraerla hacia el mundo del turismo. Volviendo a los marcadores somáticos de Damasio (2004), no cabe duda de que ofrecen a la industria turística muchas posibilidades. Por ejemplo, el sonido de las olas de mar puede evocar en muchos un sentimiento de relajación, por lo tanto, la clave del neuroturismo actual está en saber colocar determinados estímulos que generen las emociones que desee el turista. Pues, ¿a quién le gustaría que su cerebro generase una emoción de euforia al consumir un producto destinado al relax? el mero hecho de conocer la existencia de marcadores somáticos y saber que pueden influir sobre el turista aumenta mucho las posibilidades de que la empresa conecte con él. Si se sabe qué se tiene y qué quiere el turista todo es mucho más sencillo. Hasta ahora las limitaciones en el campo del neuroturismo han sido bastante grandes, y es que, el tamaño de los dispositivos y su precio, debido, al lento avance de la tecnología en años anteriores, no permitían el uso “ocioso” o a gran escala del neuroturismo. Sin embargo, hoy en día, la

realidad es diferente y la nanotecnología permite el uso de herramientas provenientes de la neurociencia de maneras antes impensables.

El hecho de poder llevar un aparato que realice un seguimiento del cerebro en tiempo real, por ejemplo, o las actuales eye-trackers; muy poco invasivas ha hecho posible la democratización de la tecnología. Por tanto, teniendo en cuenta lo expuesto anteriormente, a continuación, se presenta una tabla detallando las posibilidades y limitaciones de la nanotecnología y sus posibilidades de implantar el neuroturismo en general y en la isla de Tenerife:

**Tabla 1. Limitaciones anteriores y actuales de la nanotecnología**

Limitaciones anteriores de la nanotecnología	Limitaciones en la actualidad
a) El alto precio de la tecnología	- El precio de la tecnología ha disminuido hasta alcanzar precios amigables
b) Experimentos confinados en laboratorios artificiales	- El tamaño ha permitido el uso de los aparatos en situaciones normales diarias
c) El limitado uso de la electroencefalografía a una persona al mismo tiempo	- El tamaño y el precio han permitido el uso de varios aparatos al mismo tiempo
d) Abusos éticos y morales de las herramientas neurocientíficas	- Sigue siendo el punto más controvertido y que no tiene un horizonte seguro

e) El tamaño abusivo de los aparatos	- El tamaño ya no es un problema, los dispositivos son casi indistinguibles
--------------------------------------	---

**Tabla 2. Posibilidades de la nanotecnología en la actualidad**

a) El seguimiento cerebral en tiempo real	- Monitorización en tiempo real del cerebro, que ha llevado a la eliminación de las limitaciones de experimentos en laboratorios
b) El uso de nanotecnología no intrusiva	- Con el pequeño tamaño de la tecnología, se han eliminado distracciones innecesarias: en cuanto a la estética y en cuanto a la comodidad.
c) El uso de varios aparatos al mismo tiempo	- La coexistencia de varios aparatos al mismo tiempo que permite el seguimiento de varias funciones en el mismo instante, todo ello en tiempo real.

Fuente: Mileti y otros, 2016: 669

#### **4.2. EL CASO EXPEDIA Y SINGAPUR**

La empresa Expedia fue pionera al aprovechar el neuroturismo para incluirlo en la planificación del viaje turístico, simplificándolo y haciendo la vida mucho más fácil al turista en cuestión. En palabras del vicepresidente de Expedia, Morrison: “para nosotros el usuario es el foco de investigación de nuestros productos” (Rodríguez, 2020). Y para ello se han valido de la tecnología de la neurociencia, consiguiendo reducir el estrés del cliente en el proceso de reserva, acercando así el viaje perfecto para el potencial viajero. ¿Cómo funciona el proceso?

Consta de dos fases, la primera de ellas hace uso de la electromiografía, explicada anteriormente, que consiste en analizar los movimientos faciales y gestos mientras navegan por la web. La segunda fase hace uso de otro de los buques insignia de la neurociencia: el eye-tracker, que siguiendo la mirada del individuo permite saber qué lugares de la pantalla han tenido más interés para el cliente y su posterior

decisión. Todo este trabajo realizado en los laboratorios de Expedia ha llevado a que se crease una herramienta de la que ya se puede hacer uso en la página web de la compañía y que se llama “Mis listas”. Se trata de un asistente que permite hacer predicciones de lugares e incluso de precios.

Más allá fueron las autoridades de Singapur, que “a través de un estudio realizado por la Singapore tourism Board, crearon una guía emocional para que los futuros visitantes pudieran realizar un recorrido por la ciudad dependiendo de los sentimientos que quieren tener” (de Router, 2019). Esto crea un paradigma totalmente nuevo, donde el turista, antes de realizar cualquier viaje podrá saber si podrá disfrutar de experiencias que le hagan sentir emociones concretas o no.

Y es que la gran incógnita del viajero es la de saber si disfrutará de las experiencias reservadas o no. Con una guía emocional el posible turista podrá recrear un recorrido individualizado pudiendo elegir diferentes actividades dependiendo de las emociones y sentimientos que quiera sentir durante el viaje.

¿Cómo lo hacen? “Haciendo uso de una discreta diadema con sensores desarrollada por la compañía australiana Emotiv que se coloca en la cabeza de los viajeros” (Neuro-Tourism Research with Singapore Tourism, 2018). Esta diadema hace uso de la tecnología llamada electroencefalografía explicada anteriormente. El estudio colocaba el aparato en la cabeza de varias familias para registrar los movimientos cerebrales al disfrutar de los diferentes atractivos turísticos de los que dispone la ciudad de Singapur; gracias a ello, se puede comprender mucho mejor la mente del viajero que a través de simples encuestas. “El estudio medía los niveles de emoción, diversión, felicidad, interés, estrés y relajación” (Neuro-Tourism Research with Singapore Tourism, 2018). “Se demostró que, si bien había una creencia de que los niños no disfrutaban en los museos o probando comida local, esto no es así, y es que los niños disfrutaron tanto o incluso más en los museos que en el zoológico” (Neuro-Tourism Research with Singapore Tourism, 2018).

En definitiva, ahora se puede utilizar un método científico y probado para crear una guía turística emocional que permite personalizar el viaje turístico.

### **4.3. IMPLEMENTACIÓN DEL NEUROTURISMO EN TENERIFE**

Usando como guía e inspiración el caso de Singapur pretendo utilizar la misma tecnología en el ámbito de la isla de Tenerife para así crear una guía emocional acorde a la época actual y al lugar en cuestión. Tenerife, que constituye uno de los principales focos turísticos del mundo, puede ser un destino perfecto para ponerlo en marcha. Para ello, se hace uso de la tecnología neurocientífica, que permitirá, la recreación de las emociones del individuo al evaluar un recurso turístico.

El objetivo último es que el turista potencial experimente su pre-viaje como nunca antes lo había hecho, permitiéndole plasmar las emociones que realmente quiere sentir. Por tanto, y tras haber ilustrado la incapacidad de las herramientas de marketing tradicionales para entender al viajero y conocer su decisión de compra, así como su atención y memoria, no cabe duda de que la aplicación del neuroturismo se muestra como una posibilidad real que mejoraría y revalorizaría la oferta turística de la isla de Tenerife.

El neuromarketing no ofrece una compra instantánea, pero sí una forma de entender la mente del consumidor para así crear estrategias acordes a cada uno de ellos. Por tanto, la aplicación del neuroturismo en la isla permitiría al viajero ver que se trabaja con vistas al futuro y a las autoridades competentes la creación de estrategias nuevas que se podrían sumar a las ya disponibles. Por tanto, el estudio propuesto haría uso de la diadema creada por la empresa Emotiv, y al igual que en el caso de Singapur se escogería un grupo de familias que quisiera formar parte del proyecto. Realizarían recorridos a través de los diferentes atractivos turísticos, luego se analizarían los datos y se crearían diferentes guías emocionales dependiendo de lo que quisiese sentir el individuo en su viaje. Esto, sin duda, elevaría el valor de la isla de Tenerife y permitiría al viajero realizar su viaje perfecto antes incluso de haberlo hecho.

A continuación, se muestra el “epoc-X”, la última versión del casco usado por la empresa Emotiv en el estudio para el gobierno de Singapur. Esta versión ofrece una comodidad incluso mayor que la versión anterior. Posee conectividad bluetooth con ordenadores y móviles, 9 horas de batería, 14 canales electroencefalográficos y una ergonomía máxima. Se puede adquirir actualmente en Amazon o desde la propia web de la empresa (Emotiv), y debido al avance tecnológico de los últimos años su precio no es excesivamente elevado.



Fuente: (Emotiv, 2020)

Sin embargo, este año, la empresa Emotiv pretende lanzar al mercado una última versión que no tiene rival en cuanto a tamaño y ergonomía. Esta versión se llama MN8 y es tan pequeña como un par de audífonos.



Fuente: (Emotiv, 2020)

La idea principal había sido la de adquirir el producto y realizar el trabajo de campo con él. Sin embargo, debido a las restricciones de movimiento por la actual pandemia y a la merma económica este no se ha podido llevar a cabo; lo que se propone aquí es un diseño de estudio que permita la introducción del neuroturismo como campo de estudio en la isla de Tenerife y que se pueda implementar tan pronto como la situación lo permita.

El estudio constaría de cuatro pasos (emotivstation, 2017):

1. Un pre-cuestionario a las familias, con preguntas relacionadas con sus valores, emociones, personalidad, qué quieren sentir, cómo se sentirían frente a un estímulo determinado y preferencias de viaje etc.
2. El seguimiento de las emociones en tiempo real haciendo uso de la diadema de Emotiv.
3. Un cuestionario final que reforzaría los datos adquiridos con la diadema.
4. Con base en este estudio se crearían guías emocionales dependiendo del grupo de emociones que se quisiesen sentir.

A continuación, se muestran los resultados del estudio realizado por la empresa Emotiv en su trabajo para el gobierno de Singapur. En cuanto a las emociones reflejadas por los usuarios al ser seguidos en tiempo real (emotivstation, 2017):

- **Felicidad:** Las actividades que más felicidad creaban en los usuarios eran las experiencias únicas y que solo podían disfrutarse en ese lugar en concreto, por ejemplo, el parque de aves, el bosque de nubes, el Chinatown y el Acuario. También las actividades gratuitas generaban este sentimiento de felicidad en los sujetos, y contrariamente a lo que mucha gente cree, el sentimiento de felicidad se reflejaba por igual en adultos y en niños.  
**Interés:** Las actividades que creaban interés eran el museo de artes y ciencias de Singapur, el museo de ciencias naturales, el zoo de Singapur y la comida tradicional. Y, al igual que en

el sentimiento de felicidad, los niños tenían el mismo interés que los adultos al visitar museos y un 10 % más de interés al probar la comida local que comida occidental.

Emoción: Las actividades que más emoción generaron en los individuos que se exponían al estudio fueron el Sky park y los edificios de Marina bay.

Relajación: El año nuevo chino y paseo por el río de la ciudad son aquellas actividades que generaron un estado de relajación en las familias.

- Diversión: Los jardines de la bahía divertían al grupo.

En cuanto a las conclusiones de cómo debería ser un viaje en familia perfecto (emotivstation, 2017):

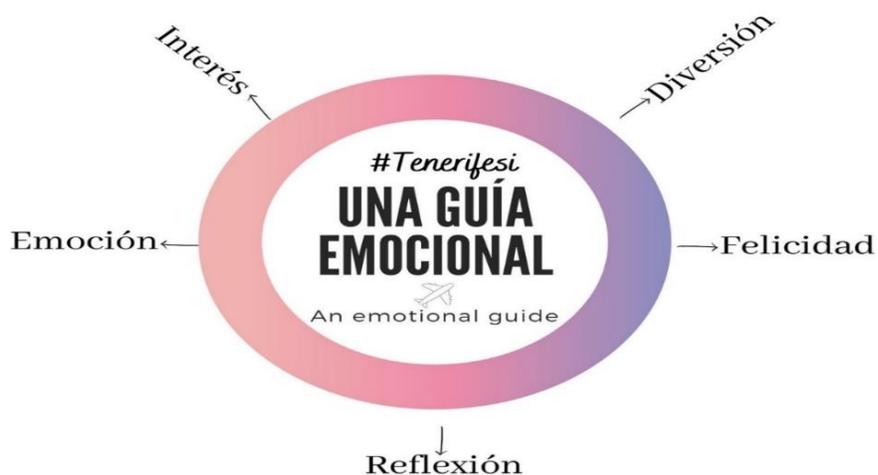
Experimentar cultura local

Experiencias únicas y auténticas

Un equilibrio entre entornos naturales y aventuras emocionantes

Por tanto, basándonos en los resultados conseguidos por la empresa Emotiv se pretende realizar una guía emocional utilizando el Neuroturismo en la isla de Tenerife. Si bien lo ideal habría sido conseguir la diadema de Emotiv, la imposibilidad de hacerlo por las circunstancias actuales nos ha llevado a realizar un diseño basado en los datos obtenidos por la propia empresa en el caso de Singapur.

Con la inclusión de varias actividades propias de la isla, se ordenarían en distintos grupos dependiendo de la emoción o los intereses que tengan los viajeros. Es decir, se crearían diferentes guías emocionales dependiendo de la emoción que quiera sentir el viajero durante el viaje, de si es una familia, de si viajan en pareja, etc. Si el turista viaja con niños y desea realizar un viaje emocionante, se le recomendarán diferentes actividades que puedan satisfacerle, o, por ejemplo, si se trata de una pareja que desea pasar un fin de semana relajante se le recomendará en base a ello.



Teniendo en cuenta los datos recogidos por la empresa Emotiv, se han llegado a categorizar los distintos atractivos de la isla de Tenerife en las diferentes categorías de emoción para conseguir la creación de la guía emocional de la isla.

#### **4.3.1 Interés**

Sabiendo que en el caso de Singapur las actividades que generaban interés en el cerebro eran principalmente el zoo, el museo y la comida local. Se ha establecido incluir dentro de esta categoría el museo de las ciencias de La Laguna, el Teide, el Loro Parque y restaurantes de interés local, como los conocidos guachinches.

#### **4.3.2 Relajación**

La relajación es un estado en el que el individuo desea tranquilidad sin ningún tipo de distracción que pueda perjudicar su experiencia. Escapar, olvidar y estar en el momento presente. Por ello, siguiendo, de nuevo, los resultados del estudio donde se constataba que las actividades que generaron más relajación eran el paseo por el río y el año nuevo chino. Se incluirían en este apartado aquellas que engloban el wellnes o el senderismo, y, por ejemplo, un paseo por la costa de Los Cristianos.

#### **4.3.3 Felicidad**

Como se dijo anteriormente, las actividades que más felicidad generaban en las familias eran aquellas que se consideraban como únicas y que no podían disfrutarse en ningún otro lugar del mundo. Por ello, se ha incluido en esta lista la visita a las cañadas y al pico del Teide, el teleférico, el Loro parque y el avistamiento de ballenas.

#### **4.3.4 Emoción**

La emoción genera adrenalina en el cuerpo. Por ello, el que la busca desea explorar lugares nuevos, sentir miedo, velocidad y nuevas sensaciones. Dentro de este apartado se ha incluido el Siam park, el parapente, el submarinismo, el karting de Las Américas y los diferentes festivales que se celebran en la isla.

#### **4.3.5 Diversión**

La diversión tiene que ver con el disfrute y pasar un buen momento de ocio. En el estudio de Singapur se presentan los Jardines de la bahía como actividad que divertía al grupo, al igual que de nuevo, el zoo y el parque acuático. Se han querido incluir en este apartado al Siam park y al Loro parque.

Cabe destacar que si bien el estudio de Singapur y el que se haría en Tenerife se realizan sobre varias familias, puede ocurrir que una persona no esté de acuerdo con las categorizaciones de las actividades con las diferentes emociones. Cada individuo es único y sus gustos o intereses no serán los mismos que los de otra persona. Sin embargo, los datos dejan ver como, por ejemplo, los niños de las cinco

familias analizadas, disfrutan de la comida local de la misma manera que con la de fuera, o como también, disfrutan de los museos igual que los adultos. Por ello, debe quedar claro que, al igual que cualquier otro ámbito, las categorizaciones realizadas pueden no gustar a todo el mundo.

Por otro lado, la precisión de la diadema EMOTIV varía dependiendo del número de actividades o emociones sentidas al mismo tiempo, cuantas más actividades se lleven a cabo menor será la precisión, también, la precisión variará dependiendo de la emoción que sienta el usuario, por ejemplo, las actividades emocionantes son bastante precisas, sin embargo, el estado de relajación no lo es tanto debido a la poca actividad cognitiva. Según datos de la empresa, la precisión capturando lo emocionante en el cerebro está en un 85 por ciento, sin embargo, el interés en un 70 por ciento. Y es que, también se puntualiza que medir la precisión para detectar emociones es sumamente complicado ya que no existe un estándar objetivo sobre el que constatar, cuan excitado o interesado está alguien.

#### **4.4. NEUROTURISMO: MARKETING SENSORIAL EN TENERIFE**

El segundo caso práctico se basa en la exposición de un complejo turístico que ha decidido integrar el neuroturismo y el marketing sensorial como parte de su política. Con esto se pretende ofrecer un servicio óptimo y especializado al cliente que se aloje en él.

Tomando como base el estudio de la Universidad de Rockefeller, citado por (Loscos, 2019), que constataba que cada sentido tenía un porcentaje de posibilidades de quedar anclado en la memoria, se ha querido mostrar cómo un establecimiento hotelero puede integrarlo para especializar su oferta:

El director hotelero de un hotel situado en zona de sol y playa, en este caso en el municipio de Arona, quiere crear para el turista un ambiente donde este no tenga necesidad de ir a la playa para sentirse en ella, quiere evocar en el turista sentimientos de libertad, felicidad, placer, y un ambiente tropical. Para ello, utilizará distintos estímulos para evocar en cada uno de los sentidos el sentimiento que el desea asociar.

Por ejemplo, para el sentido del tacto ha usado una pintura azul con arena sobre la pared para simular el efecto de la arena en la playa. En cuanto al oído ha decidido implantar música con un fondo tropical, con ritmos latinos que haga al cliente asociarla con zonas costeras. Luego, ha decidido estimular el sentido visual haciendo uso de imágenes y vídeos de personas y deportistas veraneando y realizando deportes acuáticos respectivamente. En cuanto al olor, que recordemos, es el sentido (según la Universidad de Rockefeller) que más memoria tiene al ser estimulado se ha optado por desprender un aroma a piña y coco que recuerde a la piña colada y a frutas y lugares exóticos. Por último, para el sentido del gusto, en vez del café, que se ofrece a los clientes, se ha optado por un zumo de frutas que reviva ese sabor tropical de la costa.

La clave de todo, tal y como establece el marketing sensorial, está en intentar que el cliente asocie un estímulo con una emoción y que eso le haga pensar en esa marca, que se sienta parte de ella. Tal y como intenta el director del complejo hotelero, se trata de evocar sentimientos ante estímulos

diferentes, para que el cliente en su cerebro asocie la marca con dicho recuerdo. Obviamente, este recuerdo deberá ser placentero para el cliente, sino será muy difícil que quiera volver a disfrutar de la experiencia. A continuación, se muestra un gráfico con cada uno de los sentidos y los estímulos utilizados por la cadena hotelera:



## 5. CONCLUSIONES

En el presente trabajo se ha tenido en cuenta, por un lado, el desarrollo científico de la neurociencia, su potencial actual, el crecimiento y establecimiento del neuromarketing como técnica de nueva generación y su aplicación en un ámbito tan creciente como es el neuroturismo. Si bien se ha destacado que existen limitaciones en cuanto al uso del neuroturismo, sí se ha constatado que el creciente desarrollo de la nanotecnología ha permitido superar la mayoría de las barreras que se exponían, a saber, tamaño, estudio limitado en laboratorio y precio. No cabe duda de que las limitaciones que no hacían posible un uso más amplio de la neurociencia en el campo turístico han quedado atrás. Cuestiones como el tamaño de los aparatos, las pocas posibilidades de prueba en la vida real y el precio de la tecnología son cosas del pasado. Hoy en día se utilizan dispositivos de un tamaño diminuto, precio considerablemente más bajo que hace unos pocos años y, por tanto, todo ello, no hace sino constatar aún más la posibilidad y la viabilidad de la implantación del neuroturismo en la isla de Tenerife y cualquier otro destino turístico. De hecho, el caso práctico expuesto en Tenerife no es sino una posibilidad de entre todos los destinos turísticos que ofrece el planeta. Si bien, aún hoy en día, quedan por resolver las consecuencias éticas y morales del ámbito.

La realidad es que los dilemas morales no constituyen un problema nuevo para el marketing, si bien con la llegada de los dispositivos de nanotecnología este hecho no ha hecho más que aumentar. Las grandes oportunidades que ofrece esta tecnología, como el pequeño tamaño, por ejemplo, han creado otros problemas, quizás, de mayor relevancia. Pero como pasa con toda tecnología nueva, siempre existirá el debate de las implicaciones morales.

El turista quiere personalizar su experiencia, quiere que sus deseos sean comprendidos y sobre todo quiere saber cómo se va a desarrollar su viaje incluso antes de hacerlo, y es que el ámbito turístico está creciendo y cambiando cada vez más, enfocándose en un turismo especializado y de calidad y todo indica que así lo seguirá haciendo en los próximos años. El neuroturismo y el uso de tecnología portátil no invasiva permite conocer las preferencias del turista en tiempo real y parece que esto será lo normal en los próximos años.

Contestando también a la pregunta: ¿Es el neuroturismo la manera de crear una auténtica ventaja competitiva? Una ventaja competitiva constituye poseer algo que otorga superioridad con respecto al resto, y el neuroturismo, basándose en el análisis de la demanda con técnicas de nueva generación, consigue la personalización de la oferta del turista, ofreciendo un producto que el potencial turista desea y que puede personalizar desde el momento anterior a disfrutar de su viaje. Por tanto, la respuesta es afirmativa. Creo que el ámbito estudiado no hará más que crecer en el futuro cercano y que sería interesante observar y analizar su evolución para que Tenerife como destino turístico no se quede obsoleto y se adapte a los nuevos tiempos.

## 6. BIBLIOGRAFÍA

AdvancedRSM. (2019, mayo 3). ¿Debe el neuromarketing ser parte de las estrategias de marketing? Recuperado de <https://www.advanced-rsm.com/debe-el-neuromarketing-ser-parte-de-las-estrategias-de-marketing-hoy-en-dia/>.

Álvarez, R. (2011). *Neuromarketing. Fusión perfecta*. Madrid, España: Prentice Hall.

Astudillo y otros. (2013). *Neuroresearch & neuromarketing: innovando las investigadoras de mercado a través del eyetracking*. Ecuador: Universidad de Guayaquil, Ecuador. Recuperado en <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/10728/1/Tesis%20Eyetracking.pdf>

Basallo, A. (2018, julio 10). Último grito en Neuromarketing: EEG, la técnica que detecta del botón emocional del consumidor | UNIR. Recuperado de: <https://www.unir.net/marketing-comunicacion/revista/noticias/ultimo-grito-en-neuromarketing-eeg-la-tecnica-que-detecta-del-boton-emocional-del-consumidor/549203630492/>

Beauport, E. y otros (2008). *Las tres caras de la mente el desarrollo de las inteligencias mentales, emocionales y del comportamiento*. México: Grupo Patria.

Blanco, G. (2016, julio 6). *Neuromarketing vs. marketing tradicional*. Recuperado de <https://www.entrepreneur.com/article/278652>

Braidot, N. (2011). *Sácale partido a tu cerebro: todo lo que necesitas saber para mejorar tu memoria, tomar mejores decisiones y aprovechar todo tu potencial*. Barcelona, España: Gestión 2000.

Castillero, M. (2019, 14 junio). *El cerebro triunfo* [Ilustración]. Dental tribune. <https://la.dental-tribune.com/news/neuromarketing-una-vision-de-futuro-2/>

Costa, G. (2020, marzo 15). *¿Qué es el neuromarketing visual? Algunos ejemplos que te ayudarán a entender*. Recuperado de: <https://www.giancarloacosta.com/neuromarketing-visual/>

Costa, G. (2020, marzo 6). *¿Qué es el neuromarketing auditivo? Algunos ejemplos en nuestra vida diaria*. Recuperado de: <https://www.giancarloacosta.com/neuromarketing-auditivo/>

Courtney, E.H. (2008). *Small science makes big influence*, Technology Focus, 6: 20-24

Damasio, A. R. (2004). *El error de Descartes*. Barcelona: Crítica.

Damasio, A. R. (2010). *Y el cerebro creó al hombre*. Barcelona: Destino.

de Router, H. (2019). "Neuroturismo: así leen tu mente para averiguar qué te ha gustado del viaje". *Traveler*. Recuperado de <https://www.traveler.es/viajeros/articulos/neuroturismo/10661>.

- Delfín, H. (2016). "De la primera llamada móvil, al 3G y las aplicaciones". *RTVE*. Recuperado de <https://www.rtve.es/radio/20160328/1973-2016-primera-llamada-movil-3g-aplicaciones/1326320.shtml>
- Edith, G. (2016, diciembre 16). "¿Qué es el neuromarketing?". *Muy interesante*. Recuperado de <https://www.muyinteresante.es/tecnologia/articulo/que-es-el-neuromarketing-921450098441>
- Emotiv. (s. f.). *Emotiv* [Fotografía]. Recuperado de <https://www.emotiv.com/epoc-x/>
- emotivstation. (2017, 14 agosto). EMOTIV + Singapore Tourism [Archivo de vídeo]. En *YouTube*. Recuperado de [https://www.youtube.com/watch?v=fFO05t4wo\\_0](https://www.youtube.com/watch?v=fFO05t4wo_0)
- Europa Press. (2020, febrero 19). "La publicidad en medios digitales supera a la televisiva". *Canarias 7*. Recuperado de: [www.Canarias7.es](http://www.Canarias7.es).
- Fernández-Paniagua, A. M. D. C. (2019, octubre 29). Neuromarketing: la aplicación de la Neurociencia al Marketing. Recuperado de: <https://www.iebschool.com/blog/neuromarketing-marketing-estrategico/>
- Fitts, P. M. (1951). *Human engineering for an effective air-navigation and traffic-control system*. Washington, DC: National Research Council.
- Freud, S. (1915). "The unconscious". Volumen 14: pp. 159-204.
- Freud, S., y Riviere, J. (1974). *A general introduction to psycho-analysis*. New York: Liveright.
- González, I. (2018, junio 5). ¿Qué son los marcadores somáticos y cómo utilizarlos? Recuperado de <https://neuromarketing.la/2017/02/que-son-marcadores-somaticos>.
- Guardiola, E. (2020, enero 1). Marketing emocional: el poder de las emociones. Recuperado de <https://www.eliaguardiola.com/marketing-emocional-el-poder-de-las-emociones.html>
- Ibáñez, Á. (2013). "El 90 por ciento de todo el correo de Internet es basura". *RTVE*. Recuperado de <https://www.rtve.es/noticias/20120183/90-ciento-todo-correo-internet-basura/556621.shtml>
- Klarić, J. (2014, noviembre 19). Neuromarketing: El principio de los tres cerebros / [Archivo de vídeo]. *YouTube*. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=NObYuHIIPeo>
- Klarić, J. (2017). *Véndele a la mente, no a la gente*. San Francisco, EEUU: Planeta.
- Laboratorios y técnicas de neuromarketing habituales: EEG, (2019, agosto 19). Recuperado de <https://www.bitbrain.com/es/blog/laboratorios-y-tecnicas-de-neuromarketing-habituales-eeg-eye-tracking-gsr-irt-etc>
- Lastra, M. (2019, febrero 14). Neuromarketing: Como decide nuestro cerebro. Recuperado de <https://marivilastra.com/neuromarketing-sencillamente/>

Loscos, S. (2019, 1 julio). Neuromarketing: olfato para los negocios. La Vanguardia. Recuperado de <https://www.lavanguardia.com/economia/20190629/463144483056/neuromarketing-con-olfato-para-los-negocios-mirador-comunicacion-marketing-brl.html>

MacLean PD & Newman JD. (1988). Role of midline front limbic cortex in production of the isolation cell of squirrel monkeys. *Brain Res*, 450: 111-123.

MacLean PD. (1967). The brain in relation to empathy and medical education. *J Nerv Ment Dis*, 144: 374 -382.

MacLean PD y otros. (1981). Species-typical behavior of hamsters deprived from birth of the neocortex. *Science*. 213:459–461.

MacLean, P. D. (1990). *The Triune Brain in Evolution: Role in Paleocerebral Functions*. New York, USA: Springer.

Melanie, A. (2015). Evolución del mercadeo. Recuperado de <https://es.slideshare.net/ariasmelanie/evolucion-del-mercadeo>.

Mileti y otros. (2016). “Nanomarketing: A new frontier of neuromarketing, Psychology & Marketing”. 33(8): 664-674

Molina Vado y otros. (2017). *Neuromarketing: Neuromarketing en la publicidad ATL impresa, Radio y Televisión*: Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua.

Neuro-Tourism Research with Singapore Tourism. (2018, 24 mayo). Recuperado de <https://www.emotiv.com/blog/neuro-tourism-research-singapore-tourism/>

Núñez-Cansado y otros. (2018). El perfil del consultor de neuromarketing en la formación de grado de la universidad española. *Revista Ibérica de Sistemas y Tecnologías de Información*: 16 122-133.

Orbe, A. (2011). Breve Historia de la Neurociencia. Recuperado de <http://sinapsis-aom.blogspot.com/2011/12/breve-historia-de-la-neurociencia.html>

Pavón, C. (2015, marzo 18). De Cajal y Golgi: el descubrimiento de la neurona. Recuperado de <https://www.investigacionyciencia.es/blogs/psicologia-y-neurociencia/30/posts/de-cajal-y-golgi-el-descubrimiento-de-la-neurona-11023>

Popper, Karl. (1995 [1974]). *El problema de la demarcación*, en: David Miller (comp.): *Popper. Escritos selectos*. México: Fondo de Cultura Económica, pp. 131-142.

Posner, N. I. y Raichle, Michael. (1994). *Images of mind*. New York: Scientific American Library.

Punset, E. (2012, junio 22). Redes - Las decisiones son inconscientes [Archivo de vídeo]. *Radio televisión española: A la carta*. Recuperado de <https://www.rtve.es/alacarta/videos/redes/redes-decisiones-son-inconscientes/1016325/>

- Purves, D. y otros. (2015). *Neurociencia*. España: Médica Panamericana.
- Rizzolatti, G. & Craighero, L. (2004). "The mirror-neuron system". *Annual Review of neuroscience*: 27 169-192.
- Romero, J. (2018, junio 5). *Sentido del olfato: un sentido conectado a nuestra memoria*. Neuromarketing. La Información Del Sector Para Latinoamérica. <https://neuromarketing.la/2015/12/el-olfato-el-sentido-mas-efectivo-para-el-marketing/>
- Romero, S. (2019, Julio 10). ¿Qué es la neurociencia? *Muy interesante*. Recuperado de <https://www.muyinteresante.es/ciencia/preguntas-respuestas/que-es-la-neurociencia-891527156664v>
- Sagan, C. (1980). *Los Dragones del Edén*. Barcelona: Grijalbo.
- Salomón, I. y Villalobos, M. (2015). *Neurociencias, Educación y Aprendizaje*. Universidad Dr. Rafael Belloso Chacín. [Versión electrónica]. Facultad de Humanidades y Educación. Maracaibo. República Bolivariana de Venezuela. Recuperado desde <https://goo.gl/sLsFVo>
- Sanz, M. M. J. y otros. (2012). *Nuevas tendencias en investigación y marketing (Libros profesionales)*. Madrid: ESIC.
- Soon, (2008). Unconscious determinants of free decisions in the human brain. *Nature neuroscience*, 11, 543-545.
- Venkatraman V. y otros (2015). Predicting advertising success beyond traditional measures: new insights from neurophysiological methods and market response modeling. *Journal of Marketing Research*. 52, pp 436–452.
- Wilson, T. D. (2004). *Stranger to ourselves*. Harvard: Harvard University Press.
- Zurawicki, L. (2010). *Neuromarketing. Exploring the brain of consumer*. Berlin: Heidelberg. p.