



UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Facultad de Economía y Empresa

Trabajo de fin de grado

El neuromarketing y su aplicación en políticas antitabaco

Lucía Gil de Bernabé Márquez

Tutor: José Luis Naya Mosquera

Grado en ADE

Curso académico 2022/23

Trabajo de Fin de Grado presentado en la Facultad de Economía y Empresa
de la Universidad de A Coruña para la obtención del Grado en ADE

Resumen

La evolución de la ciencia y de los mercados dieron lugar al nacimiento del neuromarketing. Esta nueva disciplina surge tras la aplicación de las diversas herramientas neurocientíficas a casos de marketing. Lo que ello permite es analizar de manera más objetiva y pormenorizada el proceso de toma de decisiones del consumidor, gracias a lo cual se posibilita la elaboración de mejores estrategias de marketing.

El consumo de tabaco es una de las mayores causas de mortalidad prematura a escala mundial. Actualmente, los Estados y Organizaciones Internacionales han tomado un comportamiento activo ante este problema por medio de creación de políticas antitabaco. Estas políticas se manifiestan principalmente a través de estrategias de marketing social, cuyo mayor objetivo es concienciar a la sociedad de los graves perjuicios que provoca fumar.

El comienzo de la aplicación del neuromarketing para la elaboración de este tipo de políticas se sitúa a principios de la pasada década. Gracias a ello, a día de hoy es posible conocer profundamente el perfil del fumador y, por tanto, se han logrado implementar medidas más eficientes en cuanto al objetivo de reducir los daños causados por el tabaquismo.

Palabras clave: neuromarketing, marketing social, tabaco, políticas antitabaco

Número de palabras: 13987

Abstract

The evolution in the field of science and markets led to the beginning of neuromarketing. The new discipline arose from the application of various neuroscientific tools to marketing cases. This allowed to carry out a more objective and detailed analysis of the consumer's decision-making process, thus making it possible to develop better marketing strategies thanks to this information.

Tobacco consumption is one of the major causes of premature mortality worldwide. Currently, many Governments and International Organizations have become aware of this problem and have put an effort into reducing its harm by developing anti-smoking policies. These policies are mainly manifested through social marketing strategies that seek to make society aware of the serious damage caused by smoking.

In the last decade, neuromarketing began to be applied as a way of creating of anti-smoking policies. Thanks to this, it is now attainable to have a deep understanding of the smoker's profile and, as a result, more efficient measures have been implemented to reduce the harm smoking causes.

Keywords: neuromarketing, social marketing, tobacco, antitobacco policies

Índice

1. Introducción	6
2. El neuromarketing.....	8
2.1. ¿Qué es el neuromarketing?	8
2.2. Historia del neuromarketing.....	10
2.3. Influencia de la neurociencia en el marketing.....	11
2.4. Una pequeña aproximación al cerebro	13
2.5. Herramientas de neuromarketing	16
3. El marketing social.....	21
3.1. ¿Qué es el marketing social?.....	21
3.2. La aportación del neuromarketing a las políticas públicas	22
4. El caso del tabaco	24
4.1. El problema del tabaco.....	24
4.2. El marketing antitabaco	25
4.3. Aportaciones del neuromarketing	27
4.3.1. Campañas y anuncios publicitarios.....	27
4.3.2. Uso de elementos gráficos	35
4.3.3. Diseño de cajetillas e implementación del envase neutro.....	42
4.3.4. Puntos de venta de tabaco.....	47
5. Conclusiones	50
Bibliografía.....	52

Índice de figuras

Figura 1. <i>MPFC ROI</i>	30
Figura 2. Comparativa de LPP	41
Figura 3. <i>Comparativa de envases originales y neutros australianos</i>	42
Figura 4. Análisis de eye-tracking de un envase neutro	45
Figura 5. <i>Comparativa de los niveles de atención en envases neutros</i>	46

Índice de tablas

Tabla 1 Áreas cerebrales	14
Tabla 2 Circuitos cerebrales.....	15
Tabla 3 Herramientas de neuromarketing neurofisiológicas	16
Tabla 4 Herramientas de neuromarketing fisiológicas I	18
Tabla 5 Herramientas de neuromarketing fisiológicas II	18
Tabla 6 Test de asociación implícita.....	19
Tabla 7 Efectividad de las campañas antitabaco.....	27
Tabla 8 Trasmisión de los mensajes antitabaco.....	31
Tabla 9 Advertencias gráficas antitabaco	35
Tabla 10 Envases neutros.....	42
Tabla 11 Puntos de venta de tabaco	47

1. Introducción

A medida que la tecnología fue evolucionando y los mercados han ido cambiando fue necesario adoptar un nuevo enfoque a la hora de elaborar estrategias de marketing. Como consecuencia de ello, el neuromarketing ha incrementado considerablemente su popularidad durante los últimos años. La razón que explica el éxito de esta disciplina es que ofrece múltiples técnicas novedosas que permiten conocer al consumidor de manera más profunda y objetiva. De este modo, se hace posible analizar de manera más pormenorizada aquellos factores que conducen a los distintos individuos a tomar una decisión.

En lo que respecta al mercado, con este nuevo tipo de información, que ahora se encuentra al alcance de las empresas y organizaciones diversas, se puede abordar la elaboración de campañas de marketing mejor adaptadas a cada segmento y circunstancia. Esto se debe a que, gracias al neuromarketing, es posible llevar a cabo diversos análisis incluso en aquellas situaciones en las que las técnicas tradicionales de marketing no pueden ofrecer datos fiables. De este modo, los Gobiernos y Organizaciones Internacionales también comenzaron a utilizar las nuevas herramientas que aporta esta disciplina para poder adaptar sus campañas a los distintos grupos sociales o públicos objetivos a los que se dirigen.

El presente trabajo se enfoca al caso del tabaquismo. A pesar de los grandes esfuerzos gubernamentales de frenar el marketing de las empresas tabaqueras y de concienciar a la población de los daños que provoca el tabaco, sigue existiendo un alto número de fumadores que no se logra reducir. Además, numerosas investigaciones han demostrado la ineficiencia de muchas campañas antitabaco que se han llevado a cabo con anterioridad, algunas incluso llegando a provocar el efecto contrario de aumentar el número de fumadores tras su difusión.

En este aspecto, se ha demostrado que la aplicación del neuromarketing a la hora de investigar y elaborar campañas contra el tabaco supone una importante ayuda al sector. Existen varios estudios que evidencian la existencia de capacidad predictiva para averiguar con antelación cómo reaccionará la sociedad ante el lanzamiento de nuevas estrategias de marketing antitabaco. Por ello, el objetivo del trabajo es exponer las distintas contribuciones que los estudios de neuromarketing han aportado al tema.

En particular, se analizará cómo se deben de construir los anuncios publicitarios, qué tipo de imágenes se deberán utilizar, cómo hay que estructurar el packaging de los cigarrillos y cómo se tiene que distribuir el interior de los puntos de venta de tabaco, para lograr eficientemente el propósito de reducir el número de fumadores. En todos estos campos, el neuromarketing ha logrado poner de manifiesto qué estrategias se han de tomar para poder elaborar una política antitabaco eficiente.

2. El neuromarketing

2.1. ¿Qué es el neuromarketing?

En primer lugar, para poder entender qué es el neuromarketing es necesario también aclarar el concepto de marketing. Éste puede entenderse como la técnica de administración empresarial que hace posible definir con antelación la estructura de la demanda en un mercado determinado, y en base a ello logra promocionar los productos y servicios adecuados que la satisfagan, maximizando la utilidad de la empresa. Además, se considera como un proceso administrativo y social que, por medio de la generación del deseo y su confluencia con la oferta de productos, las personas pueden satisfacer sus necesidades (Kotler, 2011). En otras palabras, es toda aquella actividad cuyo objetivo es alcanzar las metas de una empresa, respondiendo a las necesidades de los consumidores por adelantado, por medio de mercancías y servicios adecuados a ellas (McCarthy, 2001).

Del mismo modo, también es importante comprender el concepto de neurociencia. Ésta debe considerarse como el conjunto de la ciencias de neurofisiología, genética conductual y psiquiatría, dedicadas a la investigación del sistema nervioso y la actividad cerebral relacionada con el aprendizaje y la conducta (Salas Silva, 2003). Es así que el objetivo principal de la neurociencia es encontrar una explicación al funcionamiento de la mente en diversos aspectos como la inteligencia, creatividad, atención, consciencia o memoria, entre otros varios (Álvarez del Blanco, 2011). También procura explicar la estructura del cerebro, la manera en la que decodifica el entorno y las reacciones ante los distintos estados cerebrales.

En este momento, el neuromarketing se entiende como la combinación de las dos disciplinas anteriores, es decir, del marketing y de la neurociencia. Sin embargo, el neuromarketing tiene sus propios matices distintivos, los cuales han sido evidenciados por los principales autores. En primer lugar, Álvarez del Blanco (2011) define neuromarketing como el uso de herramientas neurocientíficas para la investigación y entendimiento del comportamiento del ser humano y el funcionamiento de las emociones, con la finalidad de poder relacionar esta información con los intercambios de mercado. No obstante, García Palomo (2011) lo describe como la combinación del

marketing, la psicología y la neurociencia, que principalmente busca localizar la actividad cerebral asociada a una respuesta del consumidor en un entorno de mercado.

Según Kotler (2013), el neuromarketing logra mostrar en detalle un análisis del cerebro en base al cual es posible estudiar la conducta de los consumidores ante distintos estímulos comerciales. Por su parte, Hubert (2008) describe esta disciplina como una rama de la neuroeconomía, la cual pone de manifiesto los problemas de marketing y propone soluciones en base a los hallazgos de la neurociencia en las investigaciones sobre reacciones cerebrales. Braidot (2009) define al neuromarketing como la combinación entre los conocimientos de marketing y neurocientíficos, de tal manera que se posibilita comprender tanto el funcionamiento del cerebro del comprador como el del ejecutivo de marketing.

Según Lindstrom (2010), el neuromarketing forma parte de la economía conductual, siendo la rama que estudia los factores influyentes en la irracionalidad del ser humano a la hora de tomar decisiones. Sin embargo, Dooley (2010) defiende que el neuromarketing forma parte del área de investigación de marketing encargada de analizar las respuestas cognitivas y emocionales de los individuos como reacción a estímulos comerciales.

Finalmente, a raíz de las diversas explicaciones puestas de manifiesto por los autores, se entiende que el neuromarketing se define como la aplicación de los métodos y conocimientos neurocientíficos al ámbito del marketing, con el fin de comprender y anticipar el comportamiento del consumidor en un entorno de mercado en base a sus respuestas cerebrales. A raíz de ello, puede afirmarse que el principal objetivo del neuromarketing es evidenciar los procesos y reacciones que ocurren dentro de la mente de los individuos, ya que suponen un factor que influencia altamente las decisiones que toman (Martínez Rodríguez, 2021).

En otras palabras, esta disciplina busca aportar una información concreta y objetiva sobre el comportamiento de los consumidores para poder adecuar las estrategias de marketing a ellos a través de la construcción de una conexión emocional. También, procura valorar y medir el impacto que tienen los productos y servicios entre los individuos.

2.2. Historia del neuromarketing

El concepto de marketing fue evolucionando a lo largo de los años a medida que los mercados han ido cambiando para poder adaptarse a las nuevas necesidades de la demanda. Actualmente existe una fuerte tendencia que busca automatizar los procesos, incorporar el uso de las nuevas tecnologías e integrar información de diversa naturaleza (Martínez Rodríguez, 2021). Todo ello provocó la progresiva integración de los avances científicos y tecnológicos en esta disciplina.

Tradicionalmente se creía que el consumidor era un ser racional cuyas decisiones a la hora de realizar una compra eran resultado de una valoración totalmente consciente sobre el producto. Sin embargo, desde la década de los 80 los avances neurocientíficos permitieron poner en duda semejante racionalidad del ser humano (Cortés Cuns, 2021). Esto incitó el nacimiento de una teoría paralela, que aplicada al ámbito empresarial, hizo cuestionar el enfoque que se tenía sobre el consumidor.

En lo que respecta a las campañas de marketing, se evidenció que era necesario tener en cuenta otros factores, además de aquellos derivados de la razón, para realmente poder entender la conducta del consumidor. En consecuencia de ello, se comenzó a valorar la posibilidad de incorporar en el ámbito de la empresa los nuevos descubrimientos de la neurociencia. Esto permitiría conocer más profundamente el comportamiento de los clientes y, por ende, optimizar las estrategias de las empresas dirigidas a ellos. Sin embargo, no fue hasta 1999 que se llevó a cabo el primer estudio neurocientífico con fines de marketing, dirigido por el profesor Gerry Zaltman en la Universidad de Harvard (Álvarez del Blanco, 2011).

Además, no fue hasta unos años más tarde cuando Smidts publicó su artículo "*Kijken in het brein*", que traducido al inglés como "*Looking into neuromarketing*" consiguió dar nombre a esta nueva disciplina (Cenizo, 2022). También fue en este momento cuando surgió su primera definición, concibiéndose el neuromarketing como el estudio de los mecanismos y procesos del sistema nervioso con el objetivo de comprender los patrones de actuación de los consumidores para así mejorar las estrategias de marketing.

En 2003 Damasio publica el libro *En busca de Espinosa (neurobiología de la emoción y los sentimientos)*, que fue la primera obra que evidenció el importante papel

que poseen las emociones a la hora de tomar decisiones (Álvarez del Blanco, 2011). En este momento, la antigua percepción sobre el consumidor racional se abandona y se comienza a expandir la actual teoría del consumidor, cuyas decisiones son fruto de dos formas de pensamiento complementarias: el sistema racional y emocional (Martínez Rodríguez, 2021).

En los años siguientes comenzaron a publicarse los primeros artículos académicos de neuromarketing (Cenizo, 2022). Un ejemplo, que hasta la actualidad se considera como referente, es el estudio de Coca-Cola vs Pepsi, llevado a cabo en la Universidad de Emory en 2004. Éste reveló que la actividad cerebral, analizada a través de fMRI, cambiaba en función de si los participantes conocían la marca del refresco que estaban bebiendo, lo cual logró evidenciar la crucial importancia de la imagen de marca dentro del mercado.

A partir de este momento surgieron dos posturas contrarias. Por un lado, hubo autores que defendieron una postura optimista sobre las puertas que abriría el neuromarketing. Sin embargo, muchos fueron quienes también manifestaron sus críticas hacia la disciplina, abriendo los debates sobre la ética y legalidad del neuromarketing (Lee et al., 2007), y cuestionando los altos costes de la maquinaria necesaria para aplicar las técnicas de neuromarketing en comparación con la relevancia de la información obtenida a través de ellas (Hubert et al., 2008). A medida que los estudios de neuromarketing aumentaron y avanzó la tecnología necesaria para llevarlos a cabo, la corriente pesimista ha ido decreciendo. No obstante, esta postura continúa existiendo, con creencias como "la neurociencia sólo confirma lo que ya sé" o "lo que puede aportar la neurociencia no es relevante para la empresa" (Hsu, 2017).

2.3. Influencia de la neurociencia en el marketing

A partir de los años 70 comenzó a cobrar protagonismo la neurociencia de las emociones, la cual, por medio del estudio de los procesos emocionales del cerebro, puso de manifiesto el considerable papel que éstas ostentan en relación a la conducta humana. No obstante, no fue hasta principios del año 2000 cuando Damasio dio a conocer la alta importancia de éstas, a la hora de tomar decisiones. De este modo, se reveló que los consumidores piensan menos sus elecciones de lo que se creía tradicionalmente, debido a que el instinto juega un papel crucial en ellas (Crimmins, 2016).

Cabe destacar en este momento el experimento conocido como el Juego de Iowa (Damasio et al., 2018), ya que consigue evidenciar claramente la función que sostienen las emociones en la toma de decisiones. Este se llevó a cabo por medio de la ejecución de un juego de apuesta, en el que se pidió a los participantes que girasen una carta de un mazo entre los cuatro que se mostraron. Dependiendo de la carta que se girase, los participantes podían obtener una recompensa o una pérdida. Lo que no se dio a conocer antes de jugar es que algunos mazos eran más arriesgados que otros. Sin embargo, los participantes empezaron a evitar los mazos con más riesgo antes de que ellos mismos se diesen cuenta de ello. Esto se debe a que los jugadores comenzaron a sentirse inseguros e incómodos con estos mazos, demostrando que el sistema cerebral automático, no consciente, detectó el riesgo con más rapidez que el consciente. En conclusión, el sistema automático influyó en la toma de decisiones al activar la emoción de inseguridad, produciendo un cambio en el comportamiento.

Siguiendo esta misma línea, Damasio entiende las emociones como fuentes de acción complejas que se activan a raíz de un estímulo emocionalmente competente, y que son resultado de la evolución para conseguir que el individuo sobreviva y logre alcanzar su bienestar (García Andrade, 2019). Además, éstas permiten que se responda ante los diversos estímulos sin tener que acudir a una valoración racional en cada momento. Por ello, se dice que el sistema inconsciente tiene un papel significativo en el día a día, ya que sin éste el cerebro no sería capaz de procesar todos los estímulos que ocurren constantemente (Page, 2012).

De este modo, la mayoría de decisiones involucran tanto el sistema consciente como el inconsciente, para poder responder eficientemente ante el entorno. De lo contrario, no sería posible reaccionar con la misma rapidez a lo que ocurre alrededor de una persona, ni se podría reaccionar ante todos los estímulos. Además, entre los diversos factores influyentes a la hora de elegir, también destaca el *big data* que posee cada individuo. Éste se entiende como el conjunto de las distintas vivencias y experiencias de cada persona, al igual que las distintas emociones relacionadas a ellas (Martínez Rodríguez, 2021).

Las técnicas de marketing tradicionales, tales como encuestas, focus groups, o entrevistas, miden, sobre todo, las respuestas del consciente. Por otro lado, al extrapolar los métodos empleados por la neurociencia en su uso orientado al marketing, la información que se recopila tiene en consideración, además de las características

sociológicas y psicológicas, aquellas cognitivas de los consumidores. Esto permite acceder a las respuestas inconscientes por medio de datos reales (Caratù et al., 2020).

En este instante cabe recordar que el objetivo del neuromarketing es implícito y no declarativo, ya que la información que se puede obtener a través de las herramientas neurocientíficas se mide en sentimientos, sensaciones y experiencias (Martínez Rodríguez, 2021). Es así que, al recopilar este tipo de datos, que de otro modo no serían accesibles, es posible interpretar otro factor altamente influyente en las decisiones de compra de los consumidores, aportando así la neurociencia al marketing una nueva dimensión de información a tener en cuenta en la elaboración de estrategias.

Además, este nuevo tipo de información permite distinguir entre los pensamientos profundos de los consumidores y la actitud que muestran cara al entorno, pudiendo, estas dos facetas, diferir entre ellas (Caratù et al., 2020). Las herramientas tradicionales de marketing sólo tienen acceso a la conducta externa, por lo que no siempre se puede garantizar que los resultados obtenidos coincidan con lo que vaya a ocurrir en una situación de mercado real. Sin embargo, las herramientas neurocientíficas pueden obtener datos que, originados en el instinto y las emociones, es más probable que se repitan en la realidad, otorgando una mayor capacidad predictiva del comportamiento del consumidor.







2.4. Una pequeña aproximación al cerebro

Para poder comprender el funcionamiento del neuromarketing es necesario exponer algunos conceptos básicos sobre el cerebro. Esto permitirá entender mejor los resultados obtenidos por las herramientas neurocientíficas y aplicar estos conocimientos a la hora de elaborar estrategias de marketing.

El cerebro es el órgano encargado del control de todo el cuerpo. Éste se compone por más de cien millones de neuronas conectadas entre sí, para así poder comunicarse por medio de señales eléctricas (Szymik, 2017). Además, se divide en dos hemisferios que separan el cerebro por la mitad y se conectan por el cuerpo calloso. Los hemisferios se relacionan con distintos tipos de conductas, asociando el izquierdo con aquellas actividades verbales y analíticas, y el derecho con la creatividad y las emociones.

Por su parte, existen varias regiones encefálicas que se encargan de distintas funciones corporales. Estas son:

Tabla 1 Áreas cerebrales

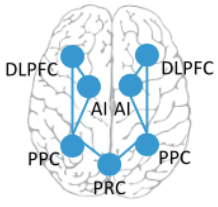
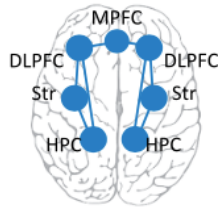
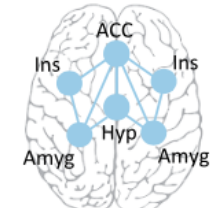
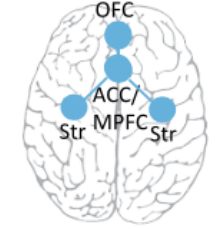
Lóbulo prefrontal		Lóbulo parietal	
Localización	Funciones	Localización	Funciones
	<ul style="list-style-type: none"> - Movimiento - Personalidad - Concentración - Resolución de problemas - Reacciones emocionales - Habla 		<ul style="list-style-type: none"> - Tacto - Gusto - Conciencia corporal
Lóbulo temporal		Lóbulo occipital	
Localización	Funciones	Localización	Funciones
	<ul style="list-style-type: none"> - Oído - Reconocimiento facial - Memoria a largo plazo - Emociones 		<ul style="list-style-type: none"> - Vista
Cerebelo		Lóbulo límbico	
Localización	Funciones	Localización	Funciones
	<ul style="list-style-type: none"> - Control muscular - Equilibrio - Coordinación 		<ul style="list-style-type: none"> - Emociones

Fuente: elaboración propia a partir de Szymik (2017).

Además, estas regiones cerebrales no actúan por sí solas, sino que trabajan de manera coordinada. A pesar de que cada zona tiene sus funciones principales, muchas actividades necesitan el funcionamiento conjunto de varias áreas del cerebro y de ambos hemisferios (Huang, 2022). En relación a la conectividad del cerebro destacan los circuitos cerebrales, los cuales se encargan de coordinar los distintos niveles de organización y asocian ciertas estructuras a diversas funciones. Es decir, la presencia de actividad en estos circuitos corresponde con un conjunto de procesos cognitivos y

conductuales particulares (Hsu, 2017). A continuación se exponen aquellos circuitos más relevantes en el ámbito del neuromarketing:

Tabla 2 Circuitos cerebrales

Circuito de la atención		
	<p>Descripción</p> <p>Tiene la capacidad de seleccionar en que estímulos se concentra y cuales se ignoran.</p>	<p>Relevancia en neuromarketing</p> <p>El marketing busca llamar la atención del consumidor para poder causar un efecto en él.</p>
Circuito de la memoria		
	<p>Descripción</p> <p>Permite retener información declarativa (sobre hechos) y procesal (sobre cómo hacer algo) a largo plazo.</p>	<p>Relevancia en neuromarketing</p> <p>La memoria del consumidor permite consolidar las relaciones entre él y la empresa, y su comportamiento al respecto.</p>
Circuito de la emoción		
	<p>Descripción</p> <p>Consigue que se entre profundamente en un estado emocional.</p>	<p>Relevancia en neuromarketing</p> <p>Las emociones son una de los principales guías del comportamiento, e influyen en las decisiones de los consumidores.</p>
Circuito de recompensa		
	<p>Descripción</p> <p>Valora las ventajas e inconvenientes y ayuda a tomar decisiones. Supone un enlace entre la atención y la elección.</p>	<p>Relevancia en neuromarketing</p> <p>Explica las decisiones de los consumidores y permite observar fenómenos como elecciones predeterminadas o sobrecargas a la hora de escoger.</p>

Fuente: elaboración propia a partir de Hsu (2017).

En consideración de todo lo anterior, al utilizar métodos neurocientíficos, y en particular aquellos que miden la actividad cerebral directamente, es posible detectar qué es lo que ocurre en el cerebro. De este modo, en función de cómo y dónde se detecte la actividad, se puede relacionar ésta con sus respectivas funciones. En lo que importa

al neuromarketing, la información sobre la actividad cerebral puede delatar los procesos por los que atraviesa el cliente a la hora de tomar una decisión. Esto evidencia si el producto ha tenido un impacto, qué detalles llaman la atención o si la respuesta ante él es positiva o negativa, entre otros.

2.5. Herramientas de neuromarketing

Existen diversas maneras de clasificar las herramientas utilizadas en neuromarketing, siendo la más común su división en métodos neurofisiológicos y fisiológicos (Alvino et al., 2020). Los métodos neurofisiológicos miden la actividad cerebral. Por otro lado, los métodos fisiológicos analizan los reflejos corporales voluntarios e involuntarios, como expresiones faciales, la mirada o el sudor. Además, existe una tercera categoría formada por las restantes técnicas que evalúan el comportamiento y la conducta. Dentro de las anteriores categorías existen numerosas herramientas que permiten recopilar información sobre los consumidores. Sin embargo, en este momento sólo se expondrán aquellas más utilizadas a día de hoy en investigaciones de neuromarketing.

En primer lugar, dentro de la categoría de los métodos neurofisiológicos destacan la imagen por resonancia magnética funcional (fMRI) y la electroencefalografía (EEG). Estas dos técnicas son frecuentemente utilizadas en estudios de neuromarketing debido al alto volumen de información precisa que proporcionan. En la siguiente tabla se exponen brevemente las principales características de cada una:

Tabla 3 Herramientas de neuromarketing neurofisiológicas

	fMRI (imagen por resonancia magnética funcional)	EEG (electro-encefalograma)
Cómo funciona	Detecta el flujo sanguíneo en las distintas áreas cerebrales	Lee las señales eléctricas de las neuronas desde la corteza cerebral
Qué revela	<ul style="list-style-type: none"> • Respuestas emocionales detalladas • Nivel de atención • Memoria 	<ul style="list-style-type: none"> • Nivel de atención • Memoria • Carga cognitiva • Rapidez de procesamiento

Ventajas e inconvenientes	<ul style="list-style-type: none"> ○ Es de los métodos más caros ○ Es el mejor para medir emociones específicas ○ Restringe el movimiento de los sujetos ○ Alta resolución espacial ○ Baja resolución temporal 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Permite el movimiento de los sujetos ○ Alta resolución temporal ○ Baja resolución espacial
----------------------------------	---	--

Fuente: elaboración propia a partir de Harrel (2019).

Ambas técnicas permiten relacionar los estímulos que se reciben con la actividad cerebral subyacente, pudiendo así entender en profundidad el motivo de la reacción (Harrel, 2019). No obstante, existe una importante diferencia entre ambas técnicas que hace que, en función de la situación, sea más adecuado utilizar una herramienta en lugar de la otra. Por un lado, la fMRI permite elaborar un mapa cerebral en el que se visualiza cuáles son las partes del cerebro que presentan una mayor actividad, por medio de la medición del flujo de la sangre; siendo ésta la única herramienta que permite analizar las zonas más profundas del cerebro (Murray et al, 2019). Al identificar las distintas áreas cerebrales activadas, éstas se pueden relacionar con las respuestas a las cuales se asocian, pudiendo así elaborar un análisis detallado de las emociones y demás reacciones. Por ello, se dice que la fMRI otorga una alta resolución espacial. La desventaja es que su funcionamiento restringe la velocidad en la que se detecta la respuesta cerebral (Alvino et al., 2020).

Por otro lado, la EEG destaca por considerarse la técnica neurofisiológica con mayor antigüedad, habiendo comenzado su uso en torno a 1924 (Murray et al, 2019). Su funcionamiento consiste en medir las señales bioeléctricas por medio de la diferencia de voltaje entre dos electrodos (Alvino et al., 2020). Estas señales se transcriben en un gráfico que advierte de los momentos en los que se detecta una mayor actividad, pudiendo identificar aspectos como la excitación o la atención de la persona. Por ello, se dice que la EEG cuenta con una alta resolución temporal, ya que se puede detectar con precisión en que momento cambia la actividad cerebral. No obstante, ya que esta herramienta mide la actividad externamente desde la cabeza, no es posible obtener datos precisos de las zonas más internas del cerebro.

En relación a los métodos fisiológicos, destacan los siguientes:

Tabla 4 Herramientas de neuromarketing fisiológicas I

	Eye-tracking	Análisis biométrico
Cómo funciona	Detecta con precisión el movimiento ocular y la dilatación de las pupilas	Mide la respuesta de la piel (respuesta galvánica), ritmo cardíaco y respiración
Principales aportaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Qué es lo que llama la atención y que no • Rapidez en la identificación • Nivel de atención 	<ul style="list-style-type: none"> • Nivel de atención • Identifica la respuesta como negativa o positiva
Ventajas e inconvenientes	<ul style="list-style-type: none"> ○ Relativamente barato y fácil de usar ○ Permite el movimiento ○ No mide las emociones ni pensamientos 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Se recomienda su uso junto a otros métodos ○ Sensible al movimiento

Fuente: elaboración propia a partir de Harrel (2019).

Tabla 5 Herramientas de neuromarketing fisiológicas II

	Codificación facial
Cómo funciona	Identifica las expresiones faciales
Principales aportaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Respuesta emocional dinámica
Ventajas e inconvenientes	<ul style="list-style-type: none"> ○ Buena resolución temporal ○ Se recomienda su uso junto a otros métodos

Fuente: elaboración propia a partir de Harrel (2019).

En relación a las técnicas fisiológicas, muchos profesionales intentan evitar su uso individual, en especial en casos de investigación. Esto se debe a que cuanto más lejos del cerebro esté la medición menos precisa va a ser (Harrel, 2019). Por ello, se recomienda utilizarlas como complemento de otra herramienta neurofisiológica, y

considerarlas como una manera de aportar información complementaria sobre el cuerpo para ayudar a entender mejor las respuestas cerebrales.

A pesar de lo anterior, el eye-tracking cada vez se utiliza más como herramienta por sí sola (Cortés Cuns, 2021), ya que es una técnica poco invasiva, relativamente de bajo coste y que revela variables de alta importancia, como puede ser la atención. Su funcionamiento se basa en detectar tanto la dirección de la mirada como la dilatación pupilar, por medio del uso de una luz infrarroja que se refleja en la córnea (Alvino et al., 2020).

Por su parte, el análisis biométrico engloba varias medidas. Destaca la respuesta galvánica de la piel, que detecta los cambios en la resistencia cutánea y en la conductividad. Éstos corresponden con la respuesta de la piel ante las emociones, por lo que evidencia los cambios en la actividad cerebral (Alvino et al., 2020). Sin embargo, por sí sólo, no demuestra que emoción ha cambiado o si se trata de un cambio positivo o negativo. En la misma línea también es posible analizar los cambios en el pulso o en la respiración, como complemento de ésta información.

En cuanto a la codificación facial, existen diversas herramientas que permiten leer los cambios en las expresiones de la cara. Cabe destacar aquí la electromiografía facial (EMG), la cual por medio de pequeños electrodos mide la electricidad provocada por los músculos que revela su movimiento con precisión (Cortés Cuns, 2021). La codificación facial analiza, sobre todo, las emociones y, por medio del movimiento, permite ver el cambio de manera dinámica. La desventaja es que algunas expresiones faciales pueden tener más de un significado.

Finalmente, en relación a otros métodos que estudian el comportamiento cabe destacar el test de asociación implícita:

Tabla 6 Test de asociación implícita

Test de asociación implícita (TAI)

Cómo funciona	Técnica declarativa con tiempos de reacción
Que revela	<ul style="list-style-type: none"> • Grado de fortaleza de una característica
Ventajas e inconvenientes	<ul style="list-style-type: none"> ○ Relativamente barato

- Únicamente es viable llevarlo a cabo con contenidos de lectura rápida

Fuente: elaboración propia a partir de Alvino et al (2020).

Este test es un método basado en la memoria implícita, por la cual se requiere menos esfuerzo asociar un concepto con un atributo cuando se recuerda bien su correlación (Alvino et al., 2020). En base a la rapidez y la precisión de la asociación se revela con que fortaleza se recuerda la característica.

En este momento cabe recordar que las diversas herramientas técnicas de neuromarketing aportan distintos tipos de información. Por ello, es necesario tener en cuenta el funcionamiento de cada una de ellas para utilizar la más adecuada en función de cada situación. Además, las técnicas neurofisiológicas aportan la información más exacta, por lo que es recomendable utilizar las demás herramientas como complemento de éstas.

3. El marketing social

3.1. ¿Qué es el marketing social?

Según Lee y Kotler (2023), el marketing social consiste en el uso de las técnicas de marketing para influir en el receptor, respecto a la promoción, rechazo o cambio en un comportamiento o actitud, con el objetivo de lograr un beneficio para el propio individuo, al igual que para la sociedad. Además, Kennedy y Parsons (2012) indican que el objetivo del marketing social es incrementar la calidad de vida a través del fomento de un cambio social sostenible. De esta manera, se evidencia que lo que realmente diferencia al marketing social del tradicional es el producto que se promueve (Moliner Tena, 1998). Como consecuencia, es necesario llevar a cabo un análisis previo de las necesidades sociales, así como de los comportamientos y valores de los individuos, para poder elaborar una estrategia de marketing social.

En cuanto a su historia, ésta viene definida por tres etapas diferenciadas (Moliner Tena, 1998). La primera de ellas, en torno a los años 70, viene marcada por el interrogante respecto a la aplicación del marketing a causas sociales, ya que ello supuso la ruptura de la concepción tradicional de esta disciplina. Posteriormente, en la segunda etapa, se confirmó este uso del marketing y se comenzó a desarrollar el marco teórico del marketing social. Sin embargo, no fue hasta finales de los años 80 cuando tiene lugar la tercera etapa, en la que las campañas sociales efectivamente comenzaron a adoptar estrategias de marketing.

En todo caso, el aumento de la presencia del marketing social ha supuesto numerosos beneficios. Éste permite a las organizaciones contar con una ventaja competitiva, ya que el mantener una actitud activa respecto a la reducción del impacto negativo de la actividad empresarial ante la sociedad mejora la imagen corporativa (Carhuaz et al., 2016). Lo anterior facilita el acceso a nuevos mercados y permite aprovechar nuevas oportunidades de negocios. Por otro lado, la sociedad también disfruta de las ventajas que se obtienen como consecuencia del marketing social, ya que, este tipo de marketing, vela por el desarrollo socioeconómico y ha provocado numerosos cambios positivos a lo largo de los años. Además, a nivel individual, también existe un impacto favorable, al potenciar las expectativas de vida o minimizar las brechas sociales, entre otros muchos efectos.

3.2. La aportación del neuromarketing a las políticas públicas

El marketing social, en lo que respecta a la promoción de políticas públicas y en lo que a este trabajo interesa, para promover específicamente programas de salud, logra llamar la atención de las personas y comprometerlas de tal modo que, en ocasiones, llegan a cambiar su conducta respecto al tema (Caratù et al., 2020). Al aplicar técnicas de neuromarketing para la elaboración de campañas sociales y de gobierno se logra partir de un entendimiento más profundo sobre las respuestas cognitivas y conductuales del receptor, de tal manera que es posible adaptarlas a esta información y aumentar la probabilidad de generar el efecto deseado.

Es así que, a medida que las técnicas de obtención de información de neuromarketing se volvieron más accesibles, el marketing social pudo beneficiarse de los avances en el campo de la neurociencia. En esta misma línea, el sector público también se unió al uso de los métodos neurocientíficos para la promoción de sus políticas sociales (Vallois, 2014). El Gobierno de Francia fue pionero en incorporar el neuromarketing por medio de la entrada en vigor del programa "*Neuroscience et politiques publiques*" en 2009, en base a la idea de que un mejor entendimiento del comportamiento humano facilitaría la elaboración de mejores políticas públicas, en sus distintos campos de aplicación.

En 2008 tuvo lugar uno de los primeros estudios de neuromarketing, por el cual se aplicó la tecnología de eye-tracking para medir la efectividad de un anuncio de la sanidad pública francesa que promovía el uso de condones para frenar los contagios de HIV (Caratù et al., 2020). Por medio de un mapa de calor se valoró como estructurar el anuncio para que el texto llamase más la atención visual y que tuviese así un mayor impacto.

El éxito del estudio hizo que esta práctica se expandiese a nuevos casos, fomentando así el uso de técnicas de neuromarketing. Por ejemplo, Estados Unidos también acudió al empleo de estas técnicas para elaborar campañas efectivas sobre temas diversos, como puede ser la concienciación de los peligros de la droga, promover la donación de órganos o implementar un estilo de vida saludable para reducir las enfermedades cardiovasculares (Caratù et al., 2020).

Por su parte, la Unión Europea dedicó más de tres millones de euros de su presupuesto para invertir en neuromarketing (Comisión Europea, s.f.). Por medio del Horizonte 2020 se creó el proyecto Smoke Free Brain, que en colaboración con varias

universidades y profesionales buscaba valorar la calidad del marketing antitabaco de la comunidad europea para predecir el potencial impacto de las campañas en su población por medio de herramientas de neuromarketing. De este modo, su objetivo es aportar información basada en neurociencia sobre la efectividad de las campañas contra el tabaco, para posteriormente tomar medidas eficientes al respecto.

4. El caso del tabaco

4.1. El problema del tabaco

Actualmente la gran mayoría de Estados buscan disminuir la adicción al tabaco, llegando al extremo de que, países como Nueva Zelanda, se ha propuesto acabar con la industria tabaquera a través de una generación sin humo. Para ello se ha empeñado en la estrategia de reducir el número de minoristas de venta de tabaco y de aumentar la edad legal para la venta de cigarrillos, en un año cada año, a partir de 2026, de tal manera que, aquellos que no lleguen a cumplir 18 años en 2025 no puedan llegar a comprar tabaco en ningún momento (Ministry of Health - Manatū Hauora, 2023).

Esto tiene su explicación en el hecho de que fumar tabaco es la mayor causa prevenible de mortalidad prematura en el mundo. Éste es responsable de más de un 85% de casos de enfermedades pulmonares totales, incluyendo tanto el cáncer de pulmón, causando un 95% de estos casos, y la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), la cual también conduce al desarrollo de muchas otras enfermedades. Además, provoca un 30% del total de cardiopatías coronarias, incluyendo infartos, infartos de miocardio, coágulos sanguíneos o hipertensión arterial. Otras enfermedades que puede provocar son accidentes cerebrovasculares, otros tipos de cáncer, como de laringe o renal, deficiencia en la cicatrización, esterilidad, y problemas bucales, entre otras (Portal Plan Nacional sobre Drogas, s. f.-b).

La Organización Mundial de la Salud estima que en el mundo entero hay más de un billón de fumadores, de los cuales la mitad morirán de manera prematura a causa del tabaco. Además, alrededor de 3,5 millones de muertes al año son consecuencia de ser fumador. Es así que, esta organización ha solicitado, a los diferentes Estados, que centren sus esfuerzos en elaborar políticas antitabaco eficientes, con el objetivo de reducir estas cifras (SmokeFreeBrain, s. f.).

A mayores de las importantes repercusiones en la salud, el tabaco también supone una carga a nivel socioeconómico. En 2012, el presupuesto sanitario dedicado a tratar enfermedades provocadas por el consumo de tabaco aumentó en un 6%, a nivel mundial. Además, ha tenido su efecto en el mercado laboral, al retirar, de manera temporal o permanente, a fumadores por bajas a causa de mala salud. Por otra parte, el gasto en tabaco y sanidad puede modificar la distribución del gasto de los hogares,

aumentando la proporción en las necesidades básicas, pudiendo desembocar en pobreza en algunos casos. También, la producción de tabaco, colabora con la degradación del suelo, la contaminación del agua y la deforestación. Es por todo ello que la Organización Panamericana de la Salud (OPS) ha declarado, en su Agenda 2030, el consumo de tabaco como incompatible con el objetivo de desarrollo sostenible, estableciendo la mejora de política antitabaco como esencial (OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud, s. f.).

4.2. El marketing antitabaco

Una de las maneras con la que los Estados abordan sus esfuerzos, para reducir los impactos negativos del tabaco, es a través de la concienciación social (Caratù et al., 2020). De este modo entra en juego el marketing social, el cual por medio de la creación de campañas de marketing antitabaco busca conseguir una reducción en su consumo para así lograr beneficios a nivel individual, al igual que para la sociedad.

El objetivo principal del marketing antitabaco es contrarrestar el efecto que el marketing de las industrias tabaqueras ha tenido en la sociedad a lo largo de la historia (Lee et al., 2023). Hasta la década de 1970, por lo general se siguió la estrategia de asociar el tabaco con el adjetivo de atractivo. Además, algunas marcas buscaban segmentar su público objetivo difundiendo otras cualidades a las cuales asociar su producto. Un ejemplo es la marca Marlboro, que comenzó con la imagen de cigarrillos suaves para mujeres, pero que acabó convirtiéndose en una marca sobretodo masculina, a través de su publicidad del vaquero del salvaje oeste, lo cual logró que sus cigarrillos aparentasen ser más fuertes. Gracias a esta campaña de marketing, se posicionó como la industria líder de tabaco, desde el año 1972.

A pesar de que con el tiempo se evidenció la mortalidad prematura de muchos fumadores y la relación de causalidad entre el tabaquismo y numerosas enfermedades, el tabaco ya ostentaba una posición fuerte y estable en la sociedad, por numerosas causas, como por ejemplo el elemento adictivo, como una manera de lidiar con el estrés o para controlar el peso (Lee et al., 2023). Es así que comenzaron a tomarse medidas contra el tabaquismo y, en especial, a concienciar a la población sobre la realidad de los riesgos que conlleva ser fumador.

En este sentido, el uso neuromarketing para la elaboración de políticas de marketing antitabaco ofrece un amplio abanico de oportunidades que posibilitan

aumentar la efectividad, en cuanto a la consecución de su objetivo. En lo que respecta a que el mensaje del marketing antitabaco tenga un alto impacto, las nuevas metodologías neurocientíficas permiten obtener datos objetivos y facilitan la investigación, en aquellas circunstancias donde no es posible alterar la conducta de los participantes de un estudio, superando así los límites de los métodos de investigación de marketing más tradicionales. De este modo, cada vez se recomienda más la incorporación de técnicas de neuromarketing en investigaciones futuras sobre esta materia (Maynard et al, 2019).

Además de lo anterior, muchos son los estudios que han demostrado que existe una alta proporción de estrategias de marketing antitabaco que han resultado ineficientes a la hora de conseguir su objetivo. Lo anterior no se detiene aquí, sino que Lindstrom (2010) ha evidenciado, por medio del uso de fMRI, que algunas imágenes relacionadas con los riesgos del tabaco y que se utilizan en advertencias sanitarias de los envases, no provocan el efecto deseado. Al contrario de lo que se podría predecir, la actividad cerebral, al visualizar tales imágenes, se activaba en áreas del cerebro relacionadas con el ansia de fumar, lo que aumenta el número de cigarrillos fumados. En este sentido, el uso del neuromarketing permite conocer mejor qué estrategias de marketing van a ser efectivas y cuáles no se alinean con los objetivos de las políticas antitabaco.

Por otro lado, se distinguen varios elementos susceptibles de aplicación de marketing contra el tabaco, para los cuales se requiere una investigación diferente sobre el comportamiento del consumidor. En este momento, se destacan cuatro variables, las cuales han sido los principales focos de atención de marketing, por parte de los Estados:

- Campañas publicitarias: se refiere a la difusión de un spot, u otros anuncios, a través de medios audiovisuales, con el objetivo de comunicar un trasfondo antitabaco.
- Advertencias sanitarias: se corresponden con carteles, u otros objetos materiales, que transmiten, mediante un texto, los riesgos sanitarios del tabaco, normalmente acompañados de una imagen.
- Formato de los envases: busca reducir el aspecto atractivo de los cigarrillos por medio de la construcción del packaging. Actualmente destaca la propuesta sobre la implantación del envase neutro.

- Distribución de los puntos de venta: investiga como colocar los distintos elementos de las tiendas para reducir el impacto del marketing de las industrias tabaqueras.

4.3. Aportaciones del neuromarketing

En este momento, hay que destacar varias investigaciones de neuromarketing llevadas a cabo para su colaboración con los esfuerzos antitabaco. Éstas se clasificarán, como se ha citado antes, en función del objetivo del estudio, distinguiendo aquellas que buscan elaborar una campaña eficiente, que tratan de averiguar cómo crear advertencias sanitarias óptimas, que estudian la composición de las cajetillas y sobre la distribución dentro de los estancos.

4.3.1. Campañas y anuncios publicitarios

En lo que respecta a las campañas antitabaco, el neuromarketing tiene dos papeles importantes. Por un lado, permite predecir el impacto que tendrá una campaña en la sociedad en su conjunto, pudiendo así descartar aquellas que producirán un menor impacto. Por otro lado, hace posible averiguar qué tipo de mensaje o trasfondo debe utilizarse, para lograr más eficientemente su propósito. En cuanto al primer aspecto:

Tabla 7 Efectividad de las campañas antitabaco

Efectividad de campañas						
1	Título	Neural Activity During Health Messaging Predicts Reductions in Smoking Above and Beyond Self-Report				
	Autores	Falk E.B., Berkman E.T., Whalen D., Lieberman M.D.				
	Año	2011	Método	fMRI	País	Estados Unidos
	Descripción de los participantes	28 personas, 13 hombres y 15 mujeres, de entre 28 y 69 años que han sido fumadores entre 11 y 53 años, con variedad socioeconómica y étnica.				
	Aportaciones del estudio	Al contrario que la encuesta previamente realizada a los participantes del estudio, la actividad neuronal, medida por fMRI, acertó sobre cuál de las 16 distintas campañas antitabaco iba producir un mayor descenso en el consumo de los participantes.				

2	Título	From Neural Responses to Population Behavior: Neural Focus Group Predicts Population-Level Media Effects				
	Autores	Falk E.B., Berkman E.T., Lieberman M.D.				
	Año	2012	Método	fMRI	País	Estados Unidos
	Descripción de los participantes	30 fumadores, 15 hombres y 15 mujeres, de entre 28 y 69 años, con variedad socioeconómica y étnica y con intención de dejar de fumar.				
Aportaciones del estudio	La actividad neuronal tomada a un pequeño grupo de individuos pudo predecir la reacción de la población ante 3 distintas campañas antitabaco, a diferencia de una encuesta realizada a los mismos participantes del estudio.					

3	Título	Functional brain imaging predicts public health campaign success				
	Autores	Falk E.B., O'Donnell M.B., Tompson S., González R., Dal Cin S., Strecher V., Cummings K.M., An L.				
	Año	2016	Método	fMRI	País	Estados Unidos
	Descripción de los participantes	47 fumadores, 28 hombres y 19 mujeres, de entre 19 y 64 años. Todos fuman al menos 5 cigarrillos al día, desde hace al menos 1 año.				
Aportación del estudio	En base a los resultados de los 47 participantes medidos por fMRI se predice correctamente la efectividad que tuvieron varios mensajes antitabaco con distintas combinaciones de imágenes en una población de 400.000 personas.					

4	Título	Neural Mechanisms of Emotion Regulation Moderate the Predictive Value of Affective and Value-Related Brain Responses to Persuasive Messages				
	Autores	Doré B.P., Tompson S.H., O'Donnell M.B., An L.C., Strecher V., Falk E.B.				
	Año	2019	Método	fMRI	País	Estados Unidos
	Descripción de los participantes	46 fumadores, 28 hombres y 18 mujeres, entre 19 y 64 años. Todos fuman al menos 5 cigarrillos al día, desde hace al menos 1 año.				

	Aportación del estudio	Se detecta que la actividad en la amígdala y en la corteza prefrontal ventromedial al observar campañas antitabaco pueden predecir la intención de dejar de fumar, acertando tanto en los individuos a quienes se les midió la actividad cerebral como en la población general.				
5	Título	Caught in the Act: Detecting Respondent Deceit and Disinterest in On-Line Surveys. A Case Study Using Facial Expression Analysis				
	Autores	Hammond R.W., Parvanta C., Zemen R.				
	Año	2022	Método	Codificación facial	País	Estados Unidos
	Descripción de los participantes	393 personas, 193 hombres y 200 mujeres, de diversas etnicidades y distinto grado de educación.				
	Aportación del estudio	Se llevó a cabo un estudio principal, por medio de encuestas online, sobre cuál de las 12 campañas antitabaco llamaban más la atención para su posterior difusión. Tras la obtención de resultados incoherentes se inició el presente estudio, para incorporar técnicas de neuromarketing. La codificación facial identificó que, los participantes no plasmaban realmente sus reacciones en las encuestas. Además, los resultados obtenidos en base a este estudio, lograron predecir las campañas más exitosas en la población.				

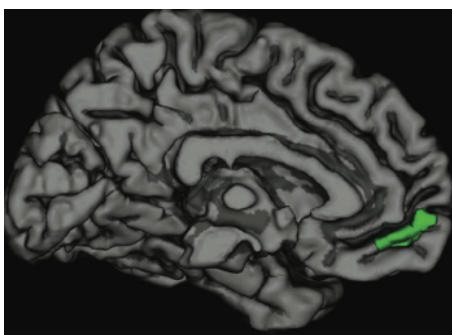
Fuente: elaboración propia.

Uno de los mayores retos a los que se tuvo que enfrentar el neuromarketing, en el campo de efectividad de las campañas, fue la barrera de la individualidad de la predicción, es decir, fue necesario comprobar la posibilidad de que los resultados obtenidos fuesen de aplicación a una población. Con anterioridad, se habían llevado a cabo diversos estudios que demostraban la eficacia del uso de fMRI, para predecir el comportamiento de los propios individuos. Por ejemplo, Falk et al. (2011) utilizaron fMRI para anticipar la reacción de los participantes, específicamente ante distintas campañas antitabaco, lo cual se logró con éxito.

Una vez confirmado lo anterior, se llevaron a cabo varios estudios que demuestran que la actividad neuronal, medida a grupos pequeños, es capaz de predecir lo que ocurrirá en la población general. En este instante cabe destacar que Falk et al. (2012)

midieron, por medio de fMRI, la actividad cerebral de 30 individuos, al enseñarles distintas campañas antitabaco, buscando predecir qué campaña sería la más eficiente en la población general. El éxito de la campaña se midió a través del número de llamadas a las líneas telefónicas que ayudaban a dejar el tabaco (*National Cancer Institute's Smoking Quitline*), comparando los meses previos a la salida de cada una de las campañas con los meses posteriores. Finalmente, los resultados del fMRI predijeron correctamente la campaña que iba a tener una mayor repercusión.

Figura 1. MPFC ROI



Fuente: Falk et al. (2012)

En la imagen se aprecia el área del cerebro, MPFC ROI o corteza prefrontal medial, utilizada para el estudio. Una mayor actividad en ella se asocia al interés por la campaña y al cambio en la conducta. En lo que respecta a los esfuerzos de marketing, una mayor actividad en MPFC ROI se traduce en un mayor impacto del anuncio antitabaco para hacer llegar el mensaje, y en una mayor probabilidad de que más personas reduzcan su consumo.

A mayores de todo lo anterior, este mismo estudio también pudo demostrar la utilidad del uso del neuromarketing en este campo. Tras llevar a cabo la prueba de fMRI, los participantes también se sometieron a una encuesta, con el objetivo de averiguar qué campaña iba a ser más exitosa, en función de sus respuestas. Mientras que la actividad neuronal pudo predecir la campaña que iba a producir un mayor efecto en el descenso del consumo de tabaco, la encuesta llevada a cabo apostó por otra campaña que resultó ser menos efectiva.

En esta línea, también es destacable que Falk et al. (2016) lograron predecir qué campaña iba a tener una mayor repercusión, en una población de casi medio millón de personas, en base a la actividad neuronal de 50 sujetos, y que Doré et al. (2019) demostraron que la capacidad predictiva se asociaba a una mayor actividad en la amígdala, además de la corteza prefrontal.

Finalmente, cabe comentar brevemente que Hammond et al. (2020), por medio de un hallazgo accidental, descubrieron que, los participantes, generalmente, no decían la verdad al utilizar encuestas para predecir la efectividad de los anuncios antitabaco. Por medio de codificación facial identificaron que, el 58% de participantes mentían deliberadamente en las encuestas. No sólo eso, sino que, el uso de esta herramienta de neuromarketing, pudo predecir por sí sola las campañas con más efectividad en la

sociedad, al excluir del resultado de la encuesta aquellas respuestas en las que se ha mentido o se haya detectado desinterés.

Una vez comprobado que efectivamente existe capacidad de predicción por medio de la aplicación de las herramientas de neuromarketing sobre la efectividad de las campañas, es necesario analizar qué tipo de mensaje han de transmitir para que su impacto en la población sea mayor:

Tabla 8 Trasmisión de los mensajes antitabaco

Trasmisión del mensaje						
1	Título	Electroencephalographic, Heart Rate, and Galvanic Skin Response Assessment for an Advertising Perception Study: Application to Antismoking Public Service Announcements				
	Autores	Cartocci G., Caratù M., Modica E., Maglione A.G., Rossi D., Cherubino P., Babiloni F.				
	Año	2017	Método	EEG, análisis biométrico	País	Italia
	Descripción de los participantes	22 personas de entre 16 y 19 años. 7 no son fumadores, 9 son fumadores ocasionales y 6 son fumadores adictos.				
	Aportaciones del estudio	Se muestran varias campañas: una adopta el enfoque de provocar miedo, otra uno paternalista, y la última uno simbólico. Medido por tres índices (accesibilidad, dificultad de entendimiento, y emoción) la primera campaña demostró ser la más efectiva, en general. Además, la efectividad de ésta se muestra igual tanto en hombres como en mujeres.				
2	Título	Disgust but not Health Anxiety Graphic Warning Labels Reduce Motivated Attention in Smokers: A Study of P300 and Late Positive Potential Responses				
	Autores	Cochran J.R., Kydd R.R., Lee J.M.J, Walker N., Consedine N.S.				
	Año	2017	Método	EEG	País	Nueva Zelanda
	Descripción de los participantes	61 personas que han fumado más de 100 cigarrillos y actualmente fuman diariamente.				

	Aportaciones del estudio	Para ver qué tipo de mensajes resultan más efectivos, se enseñan distintas combinaciones de textos e imágenes, relacionándolos con sentimientos de asco y repulsión, o de ansiedad e hipocondría. Los resultados demuestran que, aquellos mensajes que transmiten asco son más efectivos para incrementar la atención hacia ellos. La mejor explicación de ello es que, se reduce el prejuicio inicial de los fumadores sobre las campañas anti-tabaco, estando así más dispuestos a recibir la información.				
3	Título	Exploratory Neural Reactions to Framed Advertisement Messages of Smoking Cessation				
	Autores	Yang, D.J.				
	Año	2018	Método	EEG	País	Taiwan
	Descripción de los participantes	130 hombres estudiantes de universidad, 65 de ellos fumadores y 65 no fumadores.				
	Aportaciones del estudio	Se mide la efectividad de varias campañas. Los resultados revelan que, los fumadores demostraron un mayor nivel de atención en aquellas campañas que transmitían mensajes positivos sobre dejar de fumar, mientras que, los no fumadores, prestaban una mayor atención en aquellas otras campañas con mensajes negativos sobre fumar.				
4	Título	Individual differences in the processing of smoking-cessation video messages: An imaging genetics study				
	Autores	Shi Z., Wang A.L., Aronowitz C.A., Romer D., Langleben D.D.				
	Año	2018	Método	fMRI	País	Estados Unidos
	Descripción de los participantes	53 fumadores, 23 mujeres y 30 hombres, entre 19 y 49 años. Alta diversidad étnica y de grado de educación.				

	Aportaciones del estudio	El estudio busca identificar qué tipo de campañas antitabaco son más efectivas, distinguiendo aquellas con mensajes de alto o bajo impacto sensorial (message sensation value o MSV). El MSV es una escala de medida oficial que cuantifica los elementos sensoriales en campañas de la salud. Los resultados del fMRI no identificaron una única campaña que vaya a producir una mayor repercusión en la población en cuanto al descenso del tabaquismo. Sin embargo, se concluye que, la mayor efectividad de una u otra campaña dependerá de la presencia del genotipo DAT1 en el individuo.				
5	Título	Your Eyes Do Not Lie! Dissecting Humor Effects in Health Messages Using Eye Tracker Technology				
	Autores	Brigaud E., Lafont A., Blanc N.				
	Año	2021	Método	Eye-tracking	País	Francia
	Descripción de los participantes	60 mujeres estudiantes de universidad, 24 de ellas son fumadoras y 36 no fumadoras.				
	Aportaciones del estudio	Se descubre que, aquellas campañas antitabaco que utilizan humor para transmitir sus mensajes, llaman más la atención. Al compararlas con campañas que provocan miedo, en las que las fumadoras fijaron menos su mirada, cuando el mensaje se transmitió con humor, tuvo la misma efectividad, tanto en fumadoras como en no fumadoras.				

Fuente: elaboración propia.

A la hora de evaluar la efectividad de una campaña pública con herramientas de neuromarketing es necesario en primer lugar aclarar los criterios a tener en cuenta. El Centro de Análisis Estratégico de Francia, *Centre d'Analyse Stratégique*, establece que, una buena campaña se caracteriza por su capacidad de llamar la atención y su posterior recuerdo a largo plazo. Por ello, los estudios de neuromarketing, deben llevarse a cabo de tal manera que sea posible identificar las campañas que activan las áreas del cerebro asociadas con estos dos parámetros anteriores. Además, las teorías de la ciencia cognitiva, recalcan el importante papel de las emociones para lograr este objetivo

(Caratù et al., 2020), ya que cuando actúa el proceso emocional, sea este positivo o negativo, se activa la memoria y consigue que éstas se recuerden mejor.

En base a lo anterior y en cuanto a la manera de transmitir el mensaje, destaca que deben de tenerse en cuenta las distintas emociones, a la hora de comunicar las campañas. En su estudio, Cartocci et al. (2017) evidenciaron que, el anuncio que utilizó el enfoque de provocar miedo, activó altamente el proceso emocional durante su visualización. Además, este mismo, resultó ser el que los participantes entendieron con mayor facilidad y, en general, fue el más efectivo entre todos los que se mostraron. De ello se puede extraer que las campañas diseñadas para despertar una o varias emociones y que sean poco complejas tendrán más éxito a la hora de alcanzar su propósito.

No obstante, no todas las emociones logran la misma eficiencia a la trasmisión del mensaje. Cochran et al. (2017) distinguen entre el asco y el miedo, relacionado con los peligros de la salud al fumar. Esta pequeña connotación, entre ambas emociones, tiene un fuerte impacto en el éxito de la campaña. Se demostró que, los fumadores son menos susceptibles de atender a los mensajes antitabaco contruidos entorno al miedo, a causa del prejuicio de que, este tipo de campañas, buscan provocar temor sin motivo suficiente. Además, la trasmisión del miedo, potencialmente, también activa la emoción de ansia, lo que, indirectamente, puede conducir al aumento de ganas de fumar. Sin embargo, cuando la emoción que se despierta es el asco, los mensajes demostraron ser más eficientes en su comunicación y tuvieron un mayor impacto positivo contra el tabaco.

En esta línea, el último estudio relativo a la emoción, investigó el papel que tiene el humor al ser utilizado en estas campañas. Brigaud et al. (2021) no sólo demuestran la eficiencia de los mensajes cómicos para la concienciación social, sino que estas campañas logran llegar por igual, tanto a fumadores como a no fumadores, a la hora de atender al mensaje y recordarlo.

No obstante, cabe destacar que, en muchos estudios, no se encuentra una única campaña que vaya a tener una mayor repercusión en general. De este modo, se suelen distinguir varios colectivos para los cuales se personalizan diversos mensajes, ya que han demostrado tener una mayor efectividad en cada uno de ellos. Lo anterior implica que, a la hora de elaborar una campaña contra el tabaco, es buena idea segmentar el

público objetivo, ya que el éxito de la campaña depende altamente a nivel individual de las características de cada uno, incluso de la genética (Shi et al., 2018).

La distinción más clara de segmentación está en la condición de ser fumador o no ser fumador. Yang (2018) evidencia que una campaña que provoque miedo y que dé a conocer los efectos nocivos del tabaco va a tener más éxito en conseguir que un menor número de personas empiecen a fumar, mientras que otra campaña con un mensaje de apoyo y que aporte información sobre las ventajas de no fumar será más efectiva en lograr que se reduzca el número actual de fumadores.

4.3.2. Uso de elementos gráficos

A lo largo de los años se cuestionó el poder que tienen las imágenes en el marketing contra el tabaco. La principal preocupación consistía en que, una imagen podría distraer del texto, convirtiendo la campaña antitabaco en una lucha por la atención entre ambos. En los siguientes estudios de neuromarketing se analiza el papel que tienen los elementos gráficos en este ámbito:

Tabla 9 Advertencias gráficas antitabaco

Advertencias gráficas						
1	Título	Graphic Warning Labels in Cigarette Advertisements Recall and Viewing Patterns				
	Autores	Strasser A.A., Tang K.Z., Romer D., Jepson C., Cappella J.N.				
	Año	2012	Método	Eye-tracking	País	Estados Unidos
	Descripción de los participantes	200 fumadores, de entre 21 y 65 años, con un consumo mínimo de 10 cigarrillos diarios desde hace más de 5 años y sin intención de dejar de fumar.				

	Aportaciones del estudio	Se destaca la efectividad de añadir elementos gráficos a las advertencias sanitarias. Se concluye que, aquellos mensajes acompañados de un elemento gráfico, se recuerdan años más tarde, en un 83%, en contraste con el 50% de aquellos sin elemento gráfico. Que se recuerde correctamente el mensaje se asocia a un mayor tiempo de fijación en lo gráfico y en el no ser fumador de la marca en cuestión.				
2	Título	Eye movement responses to health messages on cigarette packages				
	Autores	Kessels L.T., Ruiters R.A.				
	Año	2012	Método	Eye-tracking	País	Países Bajos
	Descripción de los participantes	66 estudiantes universitarios, entre ellos 25 fumadores diarios (16 mujeres, 9 hombres) y 41 no fumadores (31 mujeres, 10 hombres), todos entre 18 y 24 años.				
	Aportaciones del estudio	Se busca la combinación de texto e imagen en las cajetillas que reduzca más el deseo de fumar. Se descubre que, los no fumadores atienden mejor a los mensajes sobre riesgos de la salud cuando van acompañados de una imagen amenazante. Por otro lado, los fumadores prestaban más atención a los mensajes que apoyaban dejar el tabaco en todo caso.				
3	Título	Emotional Graphic Cigarette Warning Labels Reduce the Electrophysiological Brain Response to Smoking Cues				
	Autores	Wang A.L., Romer D., Elman I., Turtsky B.I., Gur R.C., Langleben D.D.				
	Año	2015b	Método	EEG	País	Estados Unidos
	Descripción de los participantes	25 fumadores diarios de etnicidad variada sin intención de dejar de fumar.				
	Aportaciones del estudio	Se busca concluir si las imágenes de tabaco, con alto valor emocional, son más eficientes que aquellas con un menor valor, para su uso en el marketing contra el tabaquismo. El resultado reafirma la importancia de las emociones. El uso de imágenes emocionales reduce la amplitud de las ondas P300, que se relacionan con las ganas de fumar.				

4	Título	Emotional reaction facilitates the brain and behavioral impact of graphic cigarette warning labels in smokers				
	Autores	Wang A.L., Lowen S.B., Romer D., Giorno M., Langleben D.D.				
	Año	2015a	Método	fMRI	País	Estados Unidos
	Descripción de los participantes	24 fumadores diarios, 8 mujeres y 16 hombres, sin intención de dejar de fumar.				
	Aportaciones del estudio	Se demuestra que, las imágenes con alto valor emocional aumentan más la actividad en la amígdala, hipocampo, giro inferior frontal e ínsula, en contraste con otras con menor valor emocional. Todo ello se relaciona con un mejor recuerdo de la campaña antitabaco y, por tanto, con una mayor eficiencia en la consecución del objetivo de reducir el número de fumadores.				
5	Título	Neural correlates of cigarette health warning avoidance among smokers				
	Autores	Stothart G., Maynard O., Lavis R., Munafò M.				
	Año	2016	Método	EEG	País	Reino Unido
	Descripción de los participantes	20 fumadores y 20 no fumadores, todos entre 18 y 40 años.				
	Aportaciones del estudio	En una comparativa de imágenes negativas sobre el tabaco, se demuestra que, aquellos participantes fumadores, las procesan peor de manera cognitiva y emocional, en contraste con aquellos participantes no fumadores. Sin embargo, no se evidencia que exista parcialidad previa ante las imágenes, que pueda provocar que los fumadores las eviten.				
6	Título	Using Eye-tracking to Examine How Embedding Risk Corrective Statements Improves Cigarette Risk Beliefs: Implications for Tobacco Regulatory Policy				
	Autores	Lockbuehler K., Tang K.Z., Souprontchouk V., Campetti D., Cappella J.N., Kozlowski L.T., Strasser A.A.				
	Año	2016	Método	Eye-tracking	País	Estados Unidos

	Descripción de los participantes	203 fumadores de entre 21 y 65 años, que consumen más de 10 cigarrillos diarios actualmente desde hace un mínimo de 5 años.				
	Aportaciones del estudio	El objetivo es corregir las falsas creencias que algunos fumadores mantienen a causa de la antigua publicidad engañosa de las industrias tabaqueras, tales como relacionar un menor contenido de nicotina con ser más saludable. Se altera el contenido explícito (texto) e implícito (elementos gráficos) en las cajetillas y demás promociones, descubriendo una mayor efectividad del texto para lograr este propósito.				
7	Título	Attitude toward smoking: the effect of negative smoking-related pictures				
	Autores	Grigaliūnaitė V., Pilelienė L.				
	Año	2017	Método	Test de asociación implícita	País	Lituania
	Descripción de los participantes	12 fumadores, 3 mujeres y 9 hombres, de entre 18 y 36 años.				
	Aportaciones del estudio	Se confirma la hipótesis de que, el asociar el producto con estímulos negativos potencia las reacciones negativas ante éste. También se descubre que, asociar el tabaco a imágenes negativas provoca un grado de asociación más fuerte que aquel que se genera al asociarlas a otras más positivas.				
8	Título	Do Smokers Recall Source or Quitline on Cigarette Constituent Messages?				
	Autores	Jarman K.L., Kowitt S.D, Queen T.L., Ranney L.M., Kim K., Jones E.E., Donovan E., Goldstein A.O.				
	Año	2018	Método	Eye-tracking	País	Estados Unidos
	Descripción de los participantes	211 fumadores, 60% mujeres y 40% hombres, entre 18 y 65 años y de etnicidad diversa.				

	Aportaciones del estudio	Se muestran varios anuncios antitabaco con el número de teléfono de apoyo para dejar de fumar. Los anuncios variaban su formato en la manera de usar texto e imagen, colores predominantes y mensaje del texto, mostrando un total de 16 combinaciones. El resultado indicó que, el número de teléfono se recordaba más cuando el anuncio combinaba una imagen junto a información sobre cómo dejar de fumar.				
9	Título	Visual Attention Patterns Differ by Pictorial Health Warning Label Features				
	Autores	Mercincavage M., Burdge J., Lochbuehler K., Souproutchouk V., McCullough A.A., Strasser A.A.				
	Año	2018	Método	Eye-tracking	País	Estados Unidos
	Descripción de los participantes	95 fumadores, 62,1% hombres y 48,4% mujeres, de entre 21 y 65 años y sin intención de dejar de fumar.				
	Aportaciones del estudio	Se descubre que, al mostrar un texto con información sobre los riesgos del tabaco y ayuda para dejarlo junto con cualquier imagen, aumenta el nivel de atención respecto al texto. Esto señala que, aunque la imagen y el texto no guarden relación entre si no distraen ni restan importancia del otro.				
10	Título	Temporal Effects of Message Congruency on Attention to and Recall of Pictorial Health Warning Labels on Cigarette Packages				
	Autores	Lochbuehler K., Wileyto E.P., Mercincavage M., Souproutchouk V., Burdge J.Z., Tang K.Z., Cappella J.N., Strasser A.A.				
	Año	2018	Método	Eye-tracking	País	Estados Unidos
	Descripción de los participantes	360 fumadores habituales, entre 21 y 65 años, que fumen al menos 5 cigarrillos al día desde hace 5 años o más.				

Aportaciones del estudio	Se muestran varias combinaciones de texto e imagen, para observar cuales llaman más la atención y cuales son más efectivas. Se demuestra que aquellos textos acompañados de imágenes congruentes mantienen más tiempo la atención y se recuerdan mejor a posteriori.
---------------------------------	--

Fuente: elaboración propia.

Los diversos estudios de neuromarketing han demostrado la efectividad de añadir elementos gráficos para comunicar los riesgos del tabaco en carteles y cajetillas. El uso de imágenes ayuda a recordar a largo plazo los mensajes, lo que facilita que se logre el propósito de las campañas antitabaco. En este sentido el Strasser et al. (2012) muestran que al añadir una foto a un texto hace que este se recuerde un 33% más que si se utiliza sin ella. Por su lado, Jarman et al. (2018) llevan esta afirmación un paso más adelante, evidenciando que, el uso de imágenes logra que se recuerde mejor el número de teléfono de apoyo a fumadores.

En cuanto al tipo de imagen que se debe utilizar, Wang et al. (2015a) y Wang et al. (2015b) reiteran la importancia de activar las emociones a la hora de construir una campaña eficiente. Al combinar el texto con una imagen emocional, se logra reducir el deseo de fumar y mejora el recuerdo del mensaje transmitido. Además, Mercincavage et al. (2018) y Lochbuehler et al. (2018) destacan la eficiencia del uso de elementos gráficos emotivos congruentes con el mensaje. Las ventajas del uso de imágenes no se detiene ahí, sino que, también se demostró que, el uso de fotos no congruentes con el mensaje provoca que éste llame más la atención y, por tanto, que se recuerde más que aquellos textos que no se acompañan de foto alguna.

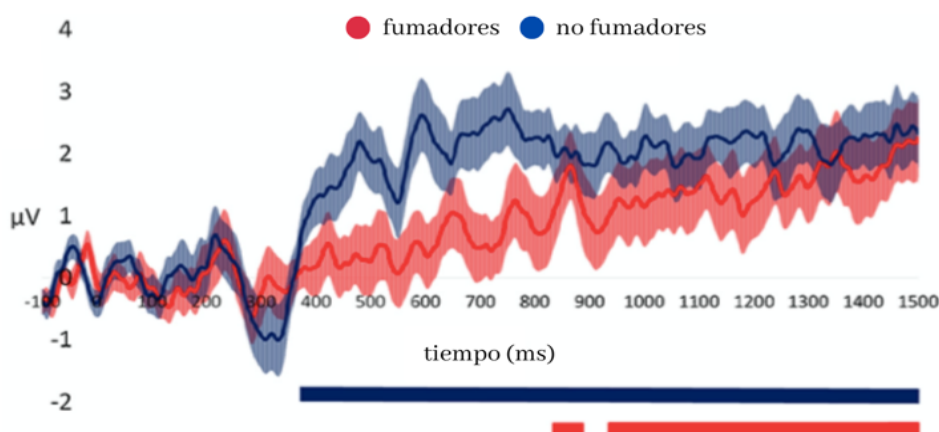
En sintonía con lo anterior, Grigaliūnaitė et al. (2017) ponen a prueba el argumento de que, el uso de imágenes negativas crea una asociación negativa con el producto. Este estudio, efectivamente demostró que la afirmación es cierta y que, la asociación entre un texto antitabaco y una imagen negativa, forma un vínculo muy fuerte en la mente del receptor.

A pesar de todo lo anterior, Kessels et al. (2012) descubrieron que, las imágenes no sostienen un papel ilimitado a la hora de comunicar los mensajes. Al igual que en su estudio, el uso de fotos antitabaco logró potenciar la concienciación sobre los riesgos de salud entre no fumadores, no se logró obtener el mismo resultado entre el grupo de

fumadores. Esto implica que, lo esencial es que el mensaje que se quiera difundir sea óptimo y que los elementos gráficos mantienen un papel secundario, en lograr que el mensaje tenga un mayor impacto. Lo mismo ocurre en el estudio llevado a cabo por Lockbuehler et al. (2016), en el que se investigó el efecto que tienen las imágenes con el objetivo de desmentir mitos sobre el tabaco. Los resultados indican que, es necesario el uso de un texto, ya que los elementos gráficos no consiguen transmitir información, aunque ésta sea fiel a lo que se desee comunicar.

Finalmente, Stothart et al. (2016) demuestran que el efecto de las imágenes antitabaco es menor entre fumadores. Con anterioridad, se creía que se debía a que este colectivo, activamente, trataba de ignorarlas, pero se demostró la falsedad de esta afirmación. Lo que realmente ocurre es que, los fumadores mostraron una respuesta emocional tardía en comparación con los no fumadores, lo que significa que éstos las procesan peor. Esto se refleja en el potencial tardío positivo (LPP), que permite conocer la priorización cortical de la información emocional durante el procesamiento visual. Además se compararon advertencias sanitarias nacionales de Reino Unido con otras de países extranjeros, y se evidenció un procesamiento más lento en éstas primeras. Ello se puede explicar por la familiaridad de las imágenes, lo que advierte sobre la importancia de renovarlas para que conserven su efecto.

Figura 2. Comparativa de LPP



Fuente: Stothart et al. (2016)

4.3.3. Diseño de cajetillas e implementación del envase neutro

En 2008, la OMS propuso un nuevo tipo de packaging para los productos de tabaco, con la finalidad de reducir las posibilidades de marketing de las industrias tabaqueras y así mejorar los esfuerzos de concienciación sobre los riesgos de fumar. Este nuevo packaging se conoce como envase neutro y consiste en eliminar todo el atractivo de las cajetillas, manteniendo sólo el nombre de la marca en una fuente, color y tamaño estándar. De este modo, lo único destacable del envase sería la advertencia sanitaria (Rey-Pino et al, 2012).

En 2012 Australia fue el primer país en incorporar este tipo de cajetillas. En la siguiente imagen se muestran a la izquierda los envases originales y a la derecha aquellos por los cuales fueron sustituidos. A partir de ese momento, otros países también han incorporado esta medida, como por ejemplo Gran Bretaña o Canadá.

Figura 3. Comparativa de envases originales y neutros australianos



Fuente: Belluz (2016)

Son varios los estudios de neuromarketing que trataron de averiguar la efectividad de los envases neutros, a la hora de conseguir reducir las ganas de fumar. Las principales aportaciones se exponen a continuación:

Tabla 10 Envases neutros

Envases neutros	
1	<p>Título</p> <p>Standardised (plain) cigarette packaging increases attention to both text-based and graphical health warnings: experimental evidence</p> <p>Autores</p> <p>Shankleman M., Sykes C., Mandeville K.L., Di Costa S., Yarrow K.</p>

Año	2015	Método	Eye-tracking	País	Reino Unido
Descripción de los participantes	30 participantes, 24 mujeres y 6 hombres, de entre 19 y 40 años. Todos no se consideran fumadores y han fumado menos de 100 cigarrillos a lo largo de sus vidas.				
Aportaciones del estudio	Se mostraron varias cajetillas, unas en las que se mostraba el logotipo de la marca y otras en las que no (envases neutros). El tiempo dedicado a atender a las distintas advertencias de salud es mayor en los envases neutros.				

2	Título	Young adult smokers' neural response to graphic cigarette warning labels				
	Autores	Green A.E., Mays D., Falk E.B., Vallone D., Gallagher N., Richardson A., Tercyak K.P., Abrams D.B., Niaura R.S.				
	Año	2016	Método	fMRI	País	Estados Unidos
	Descripción de los participantes	19 fumadores, entre ellos 10 hombres y 9 mujeres, de entre 18 y 30 años.				
Aportaciones del estudio	El objetivo es averiguar la reacción de los participantes ante varios diseños de cajetillas de tabaco. Se produce una mayor actividad cerebral, asociada a la motivación de dejar de fumar, en aquellas cajetillas con advertencias gráficas. Por otro lado, no se descubrieron variaciones significantes en las respuestas ante cajetillas que muestran la marca y las que no.					

3	Título	Neural mechanisms underlying visual attention to health warnings on branded and plain cigarette packs				
	Autores	Maynard O.M., Brooks J.C., Munafò M.R., Leonards U.				
	Año	2016	Método	fMRI; eye-tracking	País	Reino Unido
	Descripción de los participantes	19 no fumadores, 19 fumadores ocasionales y 20 fumadores habituales.				
Aportaciones del estudio	Se mide la actividad cerebral y la mirada, al presentar a los participantes cajetillas de marca y de envase neutro. Las respuestas cerebrales son distintas para los no fumadores y fumadores ocasionales que para los fumadores habituales,					

		teniendo las advertencias gráficas un menor impacto en este último grupo. Sin embargo, en todos los casos, aumenta la actividad en el córtex visual cuando la mirada se dirige a las advertencias sanitarias en las cajetillas de envase neutro, lo que se relaciona con una mayor concienciación.				
4	Título	The Effect of Cigarette Packaging and Illness Sensitivity on Attention to Graphic Health Warnings: A Controlled Study				
	Autores	Hardardottir A., Al-Hamdani M., Klein R., Hurst A., Stewart S.H.				
	Año	2020	Método	Eye-tracking	País	Canadá
	Descripción de los participantes	50 fumadores, entre los cuales 34 hombres y 16 mujeres, mayores de 19 años. Se distinguieron dos grupos: 25 participantes propensos a preocuparse por temas de salud (illness sensitivity o IS), y 25 que no.				
	Aportaciones del estudio	Se pone a prueba la propuesta de envase neutro para las cajetillas canadienses. Para todos los participantes, los envases neutros aumentaban la atención en las advertencias sanitarias. Además, se descubre que, en aquellos fumadores con menor IS, el uso de envases neutros consigue aumentar el tiempo dedicado a ver las advertencias y se duplica el número de veces que dirigen su mirada hacia ellas.				
5	Título	Standardised packs and larger health warnings: visual attention and perceptions among Colombian smokers and non-smokers				
	Autores	Sillero Rejón C., Mahmoud O., Tamayo R.M., Clavijo Álvarez A.A., Adams S., Maynard O.M.				
	Año	2021	Método	Eye-tracking	País	Reino Unido
	Descripción de los participantes	175 personas que viven en Colombia de entre 18 y 40 años, entre los cuales 55 no fumadores, 58 fumadores ocasionales, y 48 fumadores habituales.				
	Aportaciones del estudio	Mediante el uso de tecnología de eye-tracking se comparan los envases neutros y envases que el logo de la marca. Se observa una mayor atención hacia las advertencias sanitarias en los envases neutros, en todo caso. La atención también es mayor				

cuanto más grande sea la advertencia, incluso en aquellos envases con logo.

Fuente: elaboración propia.

En general, los diversos estudios de neuromarketing han logrado demostrar la utilidad de implantar esta nueva medida, como parte de las políticas antitabaco. El estudio llevado a cabo por Green et al. (2016), es el único que no llega a una conclusión definitiva sobre su efectividad. Llevado a cabo entre un número reducido de participantes menores de 30 años, los resultados evidencian la notable eficiencia de las cajetillas con advertencias sanitarias gráficas, que sean impactantes para reducir el deseo de fumar. No obstante, no hubo diferencias significantes entre las cajetillas que mostrasen el logo de la marca y aquellas de envase neutro. Esto podría ser señal de que, es necesario abordar el problema del tabaco con un enfoque distinto respecto a los nuevos fumadores, por medio de la segmentación del público objetivo.

A pesar de lo anterior, los demás estudios expuestos en este apartado concuerdan que el efecto que los envases neutros tienen dentro de la población es positivo. Es más, todos ellos llegan al mismo motivo y logran explicar el porqué. Y es que, ante cajetillas que no muestran el logo, los únicos elementos que llaman la atención son las advertencias sanitarias, por lo que naturalmente se presta más atención hacia ellas (Hardardottir et al., 2020). Esto se muestra en la siguiente figura:

Figura 4. Análisis de eye-tracking de un envase neutro

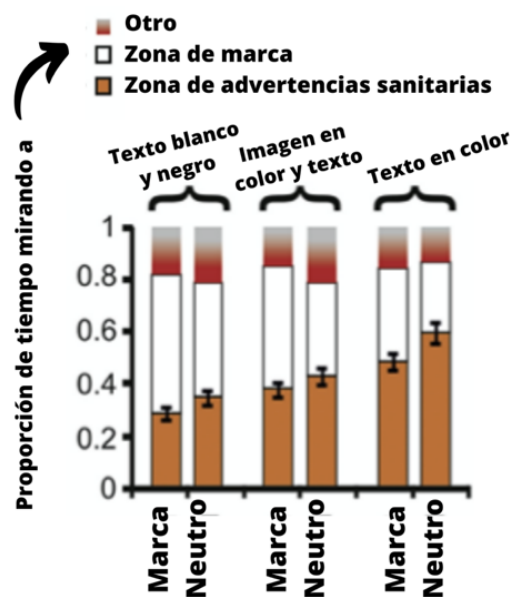


Fuente: Hardardottir et al. (2020)

En la figura 4 la cajetilla de la derecha presenta en la parte inferior el logotipo de una marca de tabaco. Los círculos representan los lugares en los que se fija la mirada,

se anota el tiempo de visualización, y las líneas denotan la dirección. Por tanto, se muestra que, al exponer el logo de la marca, la mirada evita leer el texto de la advertencia, aunque la imagen sigue llamando la atención. Al contrario de esto, en la cajetilla de la izquierda, la mirada se detiene a leer el texto de la advertencia sanitaria. Aunque en el envase neutro la marca de los cigarrillos sigue llamando la atención, es innegable que logra incrementar el impacto de los esfuerzos de concienciación sobre los riesgos del tabaco.

Figura 5. Comparativa de los niveles de atención en envases neutros



Fuente: Shankleman et al. (2015)

Por otro lado, la figura 5 resume la proporción de tiempo en la que se visualizan las distintas áreas del packaging, comparando las cajetillas originales de marca con los envases neutros. Además, también se comparan distintos formatos de advertencias sanitarias en torno al color y las imágenes. Como se puede ver, en todo caso, el uso de envases neutros provoca que el tiempo de visualización de estas advertencias sea mayor. Es así que, su implementación ayudará considerablemente a la generación de un impacto mayor en los esfuerzos de concienciación, independientemente del formato de la advertencia sanitaria empleada.

Además de una mayor fijación en las advertencias antitabaco, los envases neutros ayudan a atenuar los efectos del *branding*. Esto es, al eliminar el atractivo del logo de la marca, se reduce el grado de fortaleza de los adjetivos con los cuales ésta se asocia.

En este sentido, disminuye el atractivo de fumar y aumenta la percepción del riesgo que eso conlleva (Martín, 2014), como consecuencia de la dificultad de identificar a la empresa tabaquera por la eliminación de su logotipo. En base a lo anterior, se produce también una percepción más negativa en cuanto al valor de los cigarrillos (Rey-Pino et al, 2012). Por todo lo anterior, se afirma la eficiencia de la recomendación de la OMS sobre la implantación de envases neutros como medida antitabaco.

4.3.4. Puntos de venta de tabaco

Recientemente, las políticas antitabaco, también tuvieron en cuenta la importancia fundamental de los estancos. Esto se debe a que, para el marketing, los puntos de venta tienen una gran relevancia, ya que es el lugar donde los consumidores toman sus decisiones últimas de compra. Por ello, una distribución estratégica de los productos en estos lugares puede aumentar considerablemente el volumen de ventas.

A pesar de que existen diversos estudios sobre este aspecto, las investigaciones de neuromarketing son escasas. Sin embargo, cabe destacar los siguientes dos estudios llevados a cabo dentro de este ámbito:

Tabla 11 Puntos de venta de tabaco

Puntos de venta						
1	Título	Attention and Recall of Point-of-sale Tobacco Marketing: A Mobile Eye- Tracking Pilot Study				
	Autores	Bansal-Travers M., Adkison S.E., O'Connor R.J., Thrasher J.F.				
	Año	2016	Método	Eye-tracking	País	Estados Unidos
	Descripción de los participantes	13 fumadores habituales y 12 fumadores ocasionales, de entre 18 y 30 años.				

	Aportaciones del estudio	En un análisis, respecto a la colocación de productos de tabaco dentro de los estancos, se descubre que los consumidores están altamente expuestos al marketing de las empresas tabaqueras. Un 64% de los participantes del estudio se acordaban de una marca en específico o de alguna promoción. Además, independientemente del estatus de fumador, los individuos se fijaron 44 segundos de media en las cajetillas.				
2	Título	Smokers' Attention to Point-of-Sale Antismoking Ads: An Eye-tracking Study				
	Autores	Dutra L.M., Nonnemaker J., Guillory J., Bradfield B., Taylor N., Kim A.				
	Año	2018	Método	Eye-tracking	País	Estados Unidos
	Descripción de los participantes	153 fumadores mayores de 18 años.				
	Aportaciones del estudio	Se busca averiguar la efectividad de implantar anuncios antitabaco, dentro de los estancos. Se situaron varios anuncios, en distintos lugares (solos, cerca de los cigarrillos, en neveras, etc.), pero no se evidenció que la efectividad del anuncio fuese mayor en alguna localización en particular. Sin embargo, la efectividad, sí dependía del tipo de anuncio, siendo los más visualizados aquellos que mostraban los beneficios de dejar de fumar.				

Fuente: elaboración propia.

En este momento se destaca que existen dos enfoques con los que es posible abordar las políticas antitabaco dentro de los estancos. Por un lado, es posible procurar minimizar el marketing que llevan a cabo las industrias tabaqueras dentro de los puntos de venta. Por otro lado, se puede valorar la posibilidad de colocar carteles que muestren advertencias sanitarias en el punto de venta.

Dentro del primer aspecto, Bansal-Travers et al. (2016) evidencian que los consumidores están expuestos a un alto grado de marketing de las empresas tabaqueras. Al colocar los cigarrillos detrás del mostrador, la mirada, inevitablemente,

se dirige hacia ellos durante todo el proceso de compra. Además, esto provoca que no sólo el cliente se fije en las cajetillas, sino también en los precios, promociones y demás. En base a ello, se recomienda sacar de la vista los cigarrillos. Esta medida fue adoptada por países como Noruega, donde varios estudios confirman su efectividad. Además, existen diversos estudios de tiendas virtuales que proponen la alternativa de colocar las cajetillas en el lateral de la tienda y no detrás del mostrador. Futuras investigaciones de neuromarketing podrían explorar esta opción, incorporando tecnología de eye-tracking móvil.

Por otro lado, Dutra et al. (2018) valoran la posibilidad de colocar anuncios antitabaco, dentro de los puntos de venta. Aunque no se detecta un lugar estratégico específico, en el cual se deberían exponer, sí que se evidencia su efectividad a la hora de llamar la atención. En especial, se destaca la utilidad de usar mensajes, que apoyen a los fumadores a dejar de fumar y que informen de manera que se les va a ayudar en el proceso.

5. Conclusiones

El neuromarketing ha logrado aportar nueva información sobre el consumidor, que anteriormente era imposible de obtener. Al tener en cuenta que el proceso de toma de decisiones no es racional en su totalidad, esta disciplina permite evaluar las emociones y demás factores subconscientes, que influyen considerablemente en el comportamiento por medio de datos objetivos y detallados.

En un entorno en el que el mercado se ha vuelto más exigente, el neuromarketing permite a las empresas mejorar sus estrategias y adaptar mejor los productos a sus clientes. Por otro lado, logra abrir nuevas puertas, en relación al marketing social. En particular, en lo que respecta a la concienciación social por parte de los Estados y demás instituciones públicas, permite conocer la reacción de los distintos públicos objetivo ante los diversos estímulos de marketing.

Como se ha evidenciado a lo largo del trabajo, el tabaco continúa siendo uno de los mayores problemas sanitarios en la actualidad. En este campo, el neuromarketing ha logrado evidenciar numerosos fallos que se han cometido en las distintas campañas antitabaco en el pasado. Por ejemplo, se ha demostrado que, exponer los daños de la salud que puede provocar el tabaquismo desde un enfoque de producir miedo, en ocasiones puede generar el efecto contrario al deseado y aumentar el ansia de fumar.

Por otro lado, también ha conseguido poner de manifiesto en qué línea se deberán de orientar los próximos esfuerzos de marketing para lograr reducir el número de fumadores. En esta línea, el neuromarketing confirmó la efectividad de los envases neutros recomendados por la OMS. Este tipo de envases no sólo logran disminuir el atractivo de las marcas tabaqueras, sino que también aumentan significativamente la atención dirigida al texto antitabaco. A mayores, se destacó, por ejemplo, la efectividad del uso de imágenes o la importancia de despertar las emociones del consumidor.

Todo lo anterior es posible gracias a un mayor conocimiento sobre el funcionamiento del cerebro del fumador. Con datos como que, los fumadores procesan más lento las imágenes gráficas sobre las consecuencias del tabaco, o que los mensajes con mayor efectividad para reducir el número de fumadores actuales son aquellos que aportan información sobre las distintas maneras que ayudan a dejar de fumar, es posible enfocar el marketing del sector público de tal manera que se dirija

eficientemente a este segmento. Del mismo modo, también es posible entender mejor el cerebro del no fumador, y en base a ello elaborar campañas específicas que logren disuadir de que más gente se convierta en fumadora.

Siguiendo el ejemplo de países como Francia o Estados Unidos, esta disciplina debería ser incorporada para la construcción de campañas sociales. Su utilidad no se detiene en la lucha contra el tabaco, sino que es de aplicación a otros casos, tales como la concienciación sobre el peligro de las drogas, la importancia de seguir las reglas de tráfico o fomentar el reciclaje y cuidado al medio ambiente, entre muchos otros ejemplos. Aunque, como se ha expuesto en el trabajo, el coste de acceso de las herramientas neurocientíficas necesarias para llevar a cabo estudios de neuromarketing es alto, a largo plazo, la sociedad disfrutará de los beneficios generados por la mayor eficiencia de este tipo de campañas sociales.

Bibliografía

- Álvarez del Blanco, R. (2011). *Neuromarketing : seducir al cerebro con inteligencia para ganar en tiempos exigentes*. Pearson.
- Alvino, L., Pavone, L., Abhishta, A., & Robben, H. (2020). Picking Your Brains: Where and How Neuroscience Tools Can Enhance Marketing Research. *Frontiers in Neuroscience*, 14, 577666. <https://doi.org/10.3389/fnins.2020.577666>
- Bansal-Travers, M., Adkison, S. E., O'Connor, R. J., & Thrasher, J. F. (2016). Attention and Recall of Point-of-sale Tobacco Marketing: A Mobile Eye-Tracking Pilot Study. *AIMS Public Health*, 3(1), 13–24. <https://doi.org/10.3934/publichealth.2016.1.13>
- Belluz, J. (2016). Cigarette packs are being stripped of advertising around the world. But not in the US. *Vox*. <https://www.vox.com/2016/6/2/11818692/plain-packaging-policy-us-australia>
- Braidot, N. (2009). *Neuromarketing : ¿por qué tus clientes se acuestan con otro si dicen que les gustas tú?* Gestión2000.
- Brigaud, E., Lafont, A., & Blanc, N. (2021). Your Eyes Do Not Lie! Dissecting Humor Effects in Health Messages Using Eye Tracker Technology. *Frontiers in Public Health*, 9, 653584. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2021.653584>
- Caratù, M. (2019). Public policy, social marketing and neuromarketing: from addressing the consumer behaviour to addressing the social behaviour. A study on the assessment of Public Service Announcements' efficacy by neuro-metric indexes and techniques [Tesis de doctorado, Sapienza Università di Roma]. *Iris*. <https://iris.unint.eu/handle/20.500.14090/2164>
- Caratù, M., Sorrentino, A., Scozzese, G. (2020). Can social neuromarketing be useful to public policy? *European journal of volunteering and community-based projects*, 1(1), 40-56. Recuperado de: <https://pkp.odvcasarcobaleno.it/index.php/ejvcbp/article/view/8>
- Cartocci, G., Caratù, M., Modica, E., Maglione, A. G., Rossi, D., Cherubino, P., & Babiloni, F. (2017). Electroencephalographic, Heart Rate, and Galvanic Skin Response Assessment for an Advertising Perception Study: Application to

- Antismoking Public Service Announcements. *Journal of visualized experiments : JoVE*, (126), 55872. <https://doi.org/10.3791/55872>
- Cenizo, C. (2022). Neuromarketing: concepto, evolución histórica y retos. *ICONO 14, Revista de comunicación y tecnologías emergentes*, 20(1). <https://doi.org/10.7195/ri14.v20i1.1784>
- Cerro Rodríguez, V. J. ., Antonovica, A., Sutil Martín, D. L., & García de Blanes Sebastián, M. (2022). El estudio del branding y el packaging desde el campo del neuromarketing: una revisión bibliométrica. *Revista De Estudios Empresariales. Segunda Época*, (2), 197–229. <https://doi.org/10.17561/ree.n2.2022.6885>
- Cochran, J. R., Kydd, R. R., Lee, J. M. J., Walker, N., & Consedine, N. S. (2018). Disgust but not Health Anxiety Graphic Warning Labels Reduce Motivated Attention in Smokers: A Study of P300 and Late Positive Potential Responses. *Nicotine & tobacco research : official journal of the Society for Research on Nicotine and Tobacco*, 20(7), 819–826. <https://doi.org/10.1093/ntr/ntx158>
- Comisión Europea. (2023). *Multidisciplinary tools for improving the efficacy of public prevention measures against smoking*. <https://doi.org/10.3030/681120>
- Cortés Cuns, M. (2021). El neuromarketing y la comercialización de productos y servicios: Origen y Técnicas. *Redmarka. Revista de Marketing Aplicado*, 25(1), 118-130. <https://doi.org/10.17979/redma.2021.25.1.8097>
- Crimmins, J. C. (2016). *7 Secrets of Persuasion: Leading-Edge Neuromarketing Techniques to Influence Anyone*. The Career Press.
- Damasio, A., & Ros, J. (2018). *El error de Descartes: La emoción, la razón y el cerebro humano*. Ediciones Destino.
- Dooley, R. (2015). *Brainfluence : 100 formas de convencer y persuadir a través del neuromarketing*. Empresa Activa.
- Doré, B. P., Tompson, S. H., O'Donnell, M. B., An, L. C., Strecher, V., & Falk, E. B. (2019). Neural Mechanisms of Emotion Regulation Moderate the Predictive Value of Affective and Value-Related Brain Responses to Persuasive Messages. *The Journal of neuroscience : the official journal of the Society for Neuroscience*, 39(7), 1293–1300. <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.1651-18.2018>
- Dutra, L. M., Nonnemaker, J., Guillory, J., Bradfield, B., Taylor, N., & Kim, A. (2018). Smokers' Attention to Point-of-Sale Antismoking Ads: An Eye-tracking

- Study. *Tobacco regulatory science*, 4(1), 631–643.
<https://doi.org/10.18001/TRS.4.1.9>
- Falk, E. B., Berkman, E. T., & Lieberman, M. D. (2012). From neural responses to population behavior: neural focus group predicts population-level media effects. *Psychological science*, 23(5), 439–445.
<https://doi.org/10.1177/0956797611434964>
- Falk, E. B., Berkman, E. T., Whalen, D., & Lieberman, M. D. (2011). Neural activity during health messaging predicts reductions in smoking above and beyond self-report. *Health psychology : official journal of the Division of Health Psychology, American Psychological Association*, 30(2), 177–185.
<https://doi.org/10.1037/a0022259>
- Falk., E. B., O'Donnell, M. B., Tompson, S., Gonzalez, R., Dal Cin, S., Strecher, V., Cummings, K. M., & An, L. (2016). Functional brain imaging predicts public health campaign success. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, 11(2), 204-214.
- García Andrade, A. (2019). Neurociencia de las emociones: la sociedad vista desde el individuo. Una aproximación a la vinculación sociología-neurociencia. *Sociológica (México)*, 34(96),39-71.
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-01732019000100039&lng=es&tlng=es.
- García Palomo, J. P. (2011). *Neuromarketing : Alicia y el espejo : (el otro lado del marketing)*. Starbook.
- Gordon, R. (2011). Critical social marketing: definition, application and domain. *Journal of Social Marketing*, 1(2), 82-99. doi: 10.1108/20426761111141850.
- Gountas, J., Gountas, S., Ciorciari, J., Sharma, P. (2019). Looking beyond traditional measures of advertising impact: Using neuroscientific methods to evaluate social marketing messages. *Journal of Business Research*, 105, 121-135.
<https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.07.011>
- Green, A. E., Mays, D., Falk, E. B., Vallone, D., Gallagher, N., Richardson, A., Tercyak, K. P., Abrams, D. B., & Niaura, R. S. (2016). Young Adult Smokers' Neural Response to Graphic Cigarette Warning Labels. *Addictive behaviors reports*, 3, 28–32. <https://doi.org/10.1016/j.abrep.2016.02.001>

- Grigaliūnaitė, V., & Pilelienė, L. (2017). Attitude toward smoking: the effect of negative smoking-related pictures. *Oeconomia Copernicana*, 8(2), 317-328. <https://doi.org/10.24136/oc.v8i2.20>
- Hammond, R. W., Parvanta, C., & Zemen, R. (2022). Caught in the Act: Detecting Respondent Deceit and Disinterest in On-Line Surveys. A Case Study Using Facial Expression Analysis. *Social Marketing Quarterly*, 28(1), 57-77. <https://doi.org/10.1177/15245004221074403>
- Hardardottir, A., Al-Hamdani, M., Klein, R., Hurst, A., & Stewart, S. H. (2020). The Effect of Cigarette Packaging and Illness Sensitivity on Attention to Graphic Health Warnings: A Controlled Study. *Nicotine & tobacco research : official journal of the Society for Research on Nicotine and Tobacco*, 22(10), 1788-1794. <https://doi.org/10.1093/ntr/ntz243>
- Harrel, E. (2019). Neuromarketing: What you need to know. *Harvard Business Review*. <https://hbr.org/2019/01/neuromarketing-what-you-need-to-know>
- Hsu, M. (2017). Neuromarketing: Inside the Mind of the Consumer. *California Management Review*, 59(4), 5-22. <https://doi.org/10.1177/0008125617720208>
- Huang, J. (2022). Generalidades sobre la función cerebral. Manual MSD versión para profesionales. Recuperado de: <https://www.msdmanuals.com/es/professional/trastornos-neurológicos/función-y-disfunción-de-los-lóbulos-cerebrales/generalidades-sobre-la-función-cerebral> [15 de enero de 2023].
- Hubert, M., and Kenning, P. (2008). A current overview of consumer neuroscience. *Journal of Consumer Behaviour*, 7 (4-5), 272-292.
- Jarman, K. L., Kowitt, S. D., Queen, T. L., Ranney, L. M., Kim, K., Jones, E. E., Donovan, E., & Goldstein, A. O. (2018). Do Smokers Recall Source or Quitline on Cigarette Constituent Messages?. *Tobacco regulatory science*, 4(6), 66-82. <https://doi.org/10.18001/TRS.4.6.7>
- Kennedy, A.-M., & Parsons, A. (2014). Social engineering and social marketing: why is one "good" and the other "bad"? *Journal of Social Marketing*, 4(3), 198-209. doi: 10.1108/JSOCM-01-2014-0006

- Kessels, L. T., & Ruiter, R. A. (2012). Eye movement responses to health messages on cigarette packages. *BMC public health*, *12*, 352. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-12-352>
- Kotler, P. (2013). *Fundamentos de Marketing. (11 ed)*. México. Pearson Educación.
- Lee, N., Broderick, A. J., & Chamberlain, L. (2007). What is "neuromarketing"? A discussion and agenda for future research. *International journal of psychophysiology : official journal of the International Organization of Psychophysiology*, *63*(2), 199–204. <https://doi.org/10.1016/j.ijpsycho.2006.03.007>
- Lee, N. R., & Kotler, P. (2023). *Success in social marketing : 100 case studies from around the globe (1st ed.)*. Routledge.
- Lindstrom, M. (2010). *Buyology. Verdades y mentiras de por qué compramos*. Barcelona: Gestion2000.
- Lochbuehler, K., Tang, K. Z., Souprontchouk, V., Campetti, D., Cappella, J. N., Kozlowski, L. T., & Strasser, A. A. (2016). Using eye-tracking to examine how embedding risk corrective statements improves cigarette risk beliefs: Implications for tobacco regulatory policy. *Drug and alcohol dependence*, *164*, 97–105. <https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2016.04.031>
- Lochbuehler, K., Wileyto, E. P., Mercincavage, M., Souprontchouk, V., Burdge, J. Z., Tang, K. Z., Cappella, J. N., & Strasser, A. A. (2019). Temporal Effects of Message Congruency on Attention to and Recall of Pictorial Health Warning Labels on Cigarette Packages. *Nicotine & tobacco research : official journal of the Society for Research on Nicotine and Tobacco*, *21*(7), 879–886. <https://doi.org/10.1093/ntr/nty124>
- Martin, L. (2014). Effects of plain packaging on decision-making and reward for nicotine cigarettes. *Neuroscience and Neuroeconomics*, *63*. <https://doi.org/10.2147/nan.s35911>
- Martínez Rodríguez, P. (2021). *Neuroinsights : la neurociencia, el consumidor y las marcas*. ESIC.
- Maynard, O. M., Brooks, J. C., Munafò, M. R., & Leonards, U. (2017). Neural mechanisms underlying visual attention to health warnings on branded and plain cigarette packs. *Addiction (Abingdon, England)*, *112*(4), 662–672. <https://doi.org/10.1111/add.13699>

- Maynard, O. M., McClernon, F.J., Munafò, M. R. (2019). Using Neuroscience to Inform Tobacco Control Policy. *Nicotine & Tobacco Research*, 21(6), 739–746. <https://doi.org/10.1093/ntr/nty057>
- Mercincavage, M., Burdge, J., Lochbuehler, K., Souprontchouk, V., McCullough, A. A., & Strasser, A. A. (2018). Visual Attention Patterns Differ by Pictorial Health Warning Label Features. *Tobacco regulatory science*, 4(6), 8–17. <https://doi.org/10.18001/TRS.4.6.2>
- Ministry of Health - Manatū Hauora (2023). Proposals for the Smoked Tobacco Regulatory Regime - Public Consultation Document. *Wellington: Ministry of Health*. <https://www.health.govt.nz/publication/proposals-smoked-tobacco-regulatory-regime>
- Moliner Tena, M. A. (1998). *Marketing social la gestión de las causas sociales*. Editorial ESIC.
- Murphy, E. R., Illes, J., & Reiner, P. B. (2008). Neuroethics of neuromarketing. *Journal of Consumer Behaviour*, 7(4-5), 293-302. <https://doi.org/10.1002/cb.252>
- Murray, M. M., & Antonakis, J. (2019). An Introductory Guide to Organizational Neuroscience. *Organizational Research Methods*, 22(1), 6–16. <https://doi.org/10.1177/1094428118802621>
- Olivera Carhuaz, E. S., & Pulido Capurro, V. M.. (2018). Marketing social: Su importancia en la resolución de problemas sociales. *Revista Científica de la UCSA*, 5(2), 26-35. [https://doi.org/10.18004/ucsa/2409-8752/2018.005\(02\)026-035](https://doi.org/10.18004/ucsa/2409-8752/2018.005(02)026-035)
- OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud. (s. f.). Recuperado de: <https://www.paho.org/es> [10 de enero de 2023].
- Page, G. (2012). Scientific Realism: What ‘Neuromarketing’ can and can’t Tell us about Consumers. *International Journal of Market Research*, 54(2), 287–290. <https://doi.org/10.2501/IJMR-54-2-287-290>
- Portal Plan Nacional sobre Drogas - ¿QUÉ RIESGOS Y CONSECUENCIAS TIENE EL CONSUMO DE TABACO? (s. f.-b). Recuperado de: <https://pnsd.sanidad.gob.es/ciudadanos/informacion/tabaco/menuTabaco/riesgos.htm> [10 de enero de 2023].

- Salas Canales, H. J. (2018). Neuromarketing: Explorando la mente del consumidor. *Revista Científica de la UCSA*, 5(2), 36-44. [https://doi.org/10.18004/ucsa/2409-8752/2018.005\(02\)036-044](https://doi.org/10.18004/ucsa/2409-8752/2018.005(02)036-044)
- Shankleman, M., Sykes, C., Mandeville, K. L., Di Costa, S., & Yarrow, K. (2015). Standardised (plain) cigarette packaging increases attention to both text-based and graphical health warnings: experimental evidence. *Public health*, 129(1), 37–42. <https://doi.org/10.1016/j.puhe.2014.10.019>
- Shi Z., Wang A. L., Aronowitz C. A., Romer D., Langleben D. D., (2017). Individual differences in the processing of smoking-cessation video messages: An imaging genetics study. *Biol Psychol.* 128: 125-131. doi: 10.1016/j.biopsycho.2017.07.019. Epub 2017 Jul 28. PMID: 28757070; PMCID: PMC5731475.
- Sillero-Rejon, C., Mahmoud, O., Tamayo, R. M., Clavijo-Alvarez, A. A., Adams, S., & Maynard, O. M. (2022). Standardised packs and larger health warnings: visual attention and perceptions among Colombian smokers and non-smokers. *Addiction (Abingdon, England)*, 117(6), 1737–1747. <https://doi.org/10.1111/add.15779>
- SmokeFreeBrain. (s. f.). Recuperado de: <http://smokefreebrain.eu> [10 de enero de 2023].
- Stothart, G., Maynard, O., Lavis, R., & Munafò, M. (2016). Neural correlates of cigarette health warning avoidance among smokers. *Drug and alcohol dependence*, 161, 155–162. <https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2016.01.025>
- Strasser, A. A., Tang, K. Z., Romer, D., Jepsen, C., & Cappella, J. N. (2012). Graphic warning labels in cigarette advertisements: recall and viewing patterns. *American journal of preventive medicine*, 43(1), 41–47. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2012.02.026>
- Szymik, B. (2017). ¿Qué hace tu cerebro?, (Juliana Soler, Trans.). *ASU - Ask A Biologist*. Recuperado de: https://askbiologist.asu.edu/que_hace_tu_cerebro [29 de enero de 2023].
- Thomas, S.L., Lewis, S. and Westberg, K. (2015), 'You just change the channel if you don't like what you're going to hear': gamblers' attitudes towards, and interactions with, social marketing campaigns. *Health Expect*, 18: 124-136. <https://doi.org/10.1111/hex.12018>

- Vallois, N. (2014). Neurosciences et politiques publiques : vers un nouvel interventionnisme économique ?. *Revue de philosophie économique*, 15, 131-175. <https://doi.org/10.3917/rpec.152.0131>
- Valsecchi, M., & Codispoti, M. (2022). Eye tracking applied to tobacco smoking: current directions and future perspectives. *Journal of eye movement research*, 15(1), 10.16910/jemr.15.1.2. <https://doi.org/10.16910/jemr.15.1.2>
- Wang, A. L., Lowen, S. B., Romer, D., Giorno, M., & Langleben, D. D. (2015a). Emotional reaction facilitates the brain and behavioural impact of graphic cigarette warning labels in smokers. *Tobacco control*, 24(3), 225–232. <https://doi.org/10.1136/tobaccocontrol-2014-051993>
- Wang, A. L., Romer, D., Elman, I., Turetsky, B. I., Gur, R. C., & Langleben, D. D. (2015b). Emotional graphic cigarette warning labels reduce the electrophysiological brain response to smoking cues. *Addiction biology*, 20(2), 368–376. <https://doi.org/10.1111/adb.12117>
- Yang, D.-J. (2018). Exploratory Neural Reactions to Framed Advertisement Messages of Smoking Cessation. *Social Marketing Quarterly*, 24(3), 216–232. <https://doi.org/10.1177/1524500418788306>