

// ARTÍCULO

El marketing del neuromarketing en la industria cinematográfica

The marketing of neuromarketing in the film industry

Recibido: 8 de enero de 2022
Aceptado con modificaciones: 25 de febrero de 2022
Aceptado: 8 de marzo de 2022

Javier Sanz Aznar

Universidad de Barcelona
javier.sanz@ub.edu
<https://orcid.org/0000-0002-9837-761X>

Resumen

Está comprobado que el *neuromarketing* es una herramienta efectiva para perfeccionar ciertas estrategias de venta. A pesar de esa afirmación, existen discusiones sobre cuáles son los límites reales de su efectividad y cómo debe ser la metodología en base a la que se establezcan las mediciones que reflejen los procesos neuronales de los sujetos de estudio. Un área concreta donde las estrategias de *neuromarketing* resultan más opacas y están menos validadas empíricamente por experimentos publicados en revistas científicas es en el sector cinematográfico. La incidencia potencial comprobada experimentalmente del *neuromarketing* en la industria cinematográfica contrasta con las informaciones difundidas por canales no científicos en torno a su eficacia controlando los procesos de decisión de los espectadores. En base a estas comunicaciones difundidas, el espectador puede resultar convencido de que el *film* que va a presenciar se ha servido de estrategias de *neuromarketing* diseñadas para que le afecten a un nivel biológico, sintiéndose más indefenso ante el *film* que si no se le hubiese condicionado por esta creencia. Esta predisposición conlleva que el propio anuncio de haber aplicado técnicas de *neuromarketing* para el diseño del audiovisual funcione a nivel efectivo como *marketing* que condiciona al espectador. Para analizar esta situación, compararemos casos concretos donde se publicita el uso del *neuromarketing* por parte de empresas centradas en el sector cinematográfico con la realidad empírica demostrable a partir de estudios científicos publicados que han abordado el *neuromarketing* aplicado en el medio audiovisual.

Palabras clave: *neuromarketing, cine, marketing, industria cinematográfica, película.*

Abstract

It is proven that neuromarketing is an effective tool to improve certain sales strategies. Despite this statement, there are discussions about what the real limits of its effectiveness are and how the methodology should be based on which the measurements that reflect the neural processes of the study subjects should be established. A specific area where neuromarketing strategies are unclear and have less empirical validation by experiments published in scientific journals is in the film sector. This doubt about the potential incidence of neuromarketing in the film industry contrasts the information disseminated by non-scientific channels regarding its effectiveness in controlling the decision-making processes of spectators through its products. Based on these communications, the spectator may be convinced that the film they are going to view has used neuromarketing strategies designed to affect them on a biological level, feeling more defenseless in the face of the film than if they had not been conditioned by this belief. This predisposition implies that the announcement itself of having applied neuromarketing techniques for the design of the audiovisual works as a marketing action that conditions the spectator. In order to analyze this possibility, we compare specific cases where the use of neuromarketing by companies focused on the film industry is advertised with the demonstrable empirical reality of published scientific studies focused on neuromarketing applied in the audiovisual medium.

Keywords: *neuromarketing, cinema, marketing, film industry, movie.*

1. Introducción

El *neuromarketing* se puede definir según Renvoise y Morin (2008) en base a la idea general de *Selling to the old brain*. A partir de estudios detallados que combinan las disciplinas de *marketing* y neurociencia, estas investigaciones buscan reconocer cómo simplificar y acelerar los procesos mentales de toma de decisión en el consumidor, sobre todo cuando tiene a su alcance varios productos orientados a una misma necesidad, aumentando así las ventas de un producto predeterminado. Para Ariely y Berns (2010) el *neuromarketing* permite obtener información sobre la experiencia del consumidor que no es posible descubrir mediante otros métodos tradicionales, permitiendo utilizar esta información desde antes del lanzamiento del propio producto. En palabras de Kenning y Linzmajer:

The application of neuroscience methods to marketing and consumption-relevant problems has yielded a number of theoretical contributions. First, neuroscience tools potentially lead to “objective” results, so that researchers can hope to gain specific new insights into unconscious and automatic processes that influence human behavior¹ (2011, p. 120).

Investigadores como Ramsøy (2019) indican que el *neuromarketing* tiene apenas dos décadas y en consecuencia es una disciplina que requiere maduración. Ramsøy señala principalmente la falta de validación sistemática de métricas basadas en la neurociencia y algunas prácticas comerciales cuestionables como los síntomas de que es necesario establecer una serie de parámetros conceptuales y metodológicos básicos, sobre todo al respecto del uso de sistemas de medición relacionados con la neurociencia. Debido a la complejidad de las mediciones que reflejan los procesos neuronales y sus posibles interpretaciones, es importante tener en consideración las discusiones sobre en qué condiciones resultan útiles los datos neurofisiológicos en una investigación de *marketing* y cómo deben interpretarse (Karmarkar y Plassmann, 2019).

En el contexto cinematográfico es necesario remontarse hasta 1957, cuando el investigador en *marketing* James Vicary aseguró que en un cine de New Jersey había introducido un mensaje subliminal textual en las películas, concretamente incluyendo fotogramas donde aparecía el texto *Drink popcorn*, logrando así incrementar el consumo de palomitas y Coca-Cola en los espectadores (Lindstrom, 2008). Medios de comunicación de gran repercusión como *The New Yorker* (“Minds had been entered and broken”²) o *The Nation* (“The most alarming invention since Mr. Gatling invented his gun”³) hicieron eco de la noticia (Moore, 1982) y Vicary popularizó el concepto de *marketing* subliminal y la posibilidad de su existencia en la década de los 50 (Rogers, 1992). Años más tarde, Vicary reconoció que nunca incluyó mensajes subliminales en las películas y su anuncio había sido un fraude (Karremans *et al.*, 2006).

Sin embargo, el hecho de que el espectador fuese inducido a sentirse biológicamente incapaz de resistir las estrategias preparadas para forzar su necesidad al consumo pudo producir que au-

¹ Traducción del autor: La aplicación de los métodos de la neurociencia a los problemas relacionados con el marketing y el consumo ha generado una serie de contribuciones teóricas. En primer lugar, las herramientas de la neurociencia conducen potencialmente a resultados “objetivos”, de modo que los investigadores pueden esperar obtener nuevos conocimientos específicos sobre los procesos inconscientes y automáticos que influyen en el comportamiento humano.

² Artículo citado por Moore (1982). Traducción del autor: Las mentes han sido penetradas y quebradas.

³ Artículo citado por Moore (1982). Traducción del autor: El invento más alarmante desde que Mr. Gatling inventó su arma.

mentase la compra de los productos indicados. Es decir, el propio anuncio del condicionamiento —aunque fuese falso— supondría el verdadero condicionamiento. Antes de la propia existencia del *neuromarketing*, Vicary inventó una técnica éticamente cuestionable que en algunos casos se continúa aplicando en la actualidad, que consiste en anunciar el uso del *neuromarketing* (aunque sea falso) como técnica de *marketing*.

El *neuromarketing*, a pesar de ser una disciplina con fuertes discusiones sobre los límites de su efectividad y sus metodologías de medición (Varan *et al.*, 2015), se revela a través de diferentes investigaciones como una herramienta efectiva para perfeccionar estrategias de venta sobre diversos productos. Por ejemplo, se muestra especialmente eficaz a la hora de definir las diferentes variables asociadas a ofrecer un producto en un supermercado (dos Santos *et al.*, 2015). La efectividad del *neuromarketing* orientado al consumo de productos o servicios que buscan satisfacer una necesidad inmediata se considera bastante alta, aunque para condicionar tomas de decisiones futuras se reduce el nivel de efectividad, ya que entran en juego otros mecanismos no controlados para conformar una preferencia consciente (Ramsøy *et al.*, 2019).

Sin embargo, la incidencia específica de la aplicación del *neuromarketing* en el medio cinematográfico resulta más discutible y acotada debido a la escasez de evidencia científica publicada en este ámbito específico. Este cuestionamiento sobre la incidencia real del *neuromarketing* en la industria cinematográfica y sus posibilidades contrasta con la insistencia interesada por parte de determinadas productoras y empresas de *marketing*, que de forma persistente se preocupan de propagar la falsa idea de que son capaces de crear productos que controlen los deseos de los espectadores a través de su visionado. Si bien es cierto que la propaganda del *neuromarketing* por parte de las productoras es menos habitual, existen casos como Disney España cuando en relación al estreno del *film Del Revés* (Docter y Del Carmen, 2015) diseñó un pequeño experimento de *neuromarketing* del que difundió vídeos sobre este evento (Disney España, 2015). Hay que destacar que el experimento de neuromarketing se realizó en fechas que ya no daban lugar a posibles modificaciones en el *film*, por lo que el resultado no afectó de forma alguna a la película, su única utilidad fue como material para realizar vídeos promocionales.

2. Neuromarketing, neurocinemática y psicomarketing

Tras la aceptación académica de la neurocinemática (Hasson *et al.*, 2008) apareció un número considerable de artículos periodísticos entre 2008 y 2015 proclamando la vulnerabilidad del espectador ante el posible control cerebral que podían ejercer las productoras cinematográficas sobre los espectadores (Randall, 2011; Silver, 2009; Randall, 2013; Europa Press, 2014). Lejos de esta perspectiva alarmista, la propia *Academy of Motion Picture Arts and Sciences*, organizadora de los premios *Oscars*, realizó una serie de conferencias durante dos jornadas bajo el título *Movies in Your Brain: The Science of Cinematic Perception* los días 29 y 30 de julio de 2014, juntando a conversar reputados directores y guionistas junto con los investigadores más punteros de la neurocinemática (Oscars.org, 2014). De la misma forma, también el *South by Southwest Film Festival* de Texas dedicó un espacio de debate en el 2010 bajo el título *Big Brother in Your Brain: Neuroscience and Marketing* (Kogelschatz, 2009; Royal, 2010).

En este punto, resulta imprescindible aclarar la separación entre la neurocinemática y el *neuro-*

marketing, a pesar de que exista cierta insistencia en incluir la neurocinemática como una rama del *neuromarketing* (Lacey, 2010; Romero, 2015; Rodríguez-Salinas, 2021). La diferencia conceptual esencial consiste en que el *neuromarketing* se fundamenta en el estudio del sujeto como consumidor, mientras que la neurocinemática se basa en el estudio del sujeto como espectador. La neurocinemática intenta avanzar en el conocimiento del medio cinematográfico desde el análisis de los procesos neuronales desencadenados en el espectador, arrojando luz sobre temas como el corte invisible (Smith, 2012) o el funcionamiento del efecto Kuleshov (Calbi *et al.*, 2017), mientras que el *neuromarketing* cinematográfico se centra en aspectos que beneficien la potencial conducta de consumo futuro del espectador, como el *product placement* (Jin y Villegas, 2007) o la efectividad comercial de los tráileres cinematográficos (Christoforou *et al.*, 2017). La neurocinemática se basa esencialmente en el estudio de la experiencia cinematográfica que vive el espectador durante el visionado, mientras que el *neuromarketing* cinematográfico pone su objetivo en la conducta de consumo posterior al visionado.

El *neuromarketing* resulta en la aplicación de la neurociencia a la mercadotecnia mediante mediciones psicofisiológicas. Sin embargo, su aplicación suele realizarse de forma conjunta con técnicas de *psicomarketing*, que es la aplicación de la psicología a la mercadotecnia. Mientras el *neuromarketing* se focaliza en el sistema cognitivo y los procesos de gestión neuronal de los inputs cognitivos, el *psicomarketing* se centra en los mecanismos de decisión y conducta. Por ello, las mediciones psicofisiológicas se suelen triangular con cuestionarios, entrevistas y procesos de observación conductual. Andreu-Sánchez y su equipo aciertan cuando, basándose en Venkatraman (Venkatraman *et al.*, 2012), afirman que:

Por ello el *neuromarketing* no suele entenderse como un nuevo método de investigación de mercados para la creación de tácticas de marketing y publicidad, sino como una opción de obtener información complementaria sobre los procesos de elección y los tipos de consumidores. (Andreu-Sánchez, *et al.*, 2014, p.153)

Por su naturaleza, las conclusiones obtenidas únicamente desde el *neuromarketing* no van a convertir, por ejemplo, a un sujeto no fumador en consumidor de tabaco, para ello el *psicomarketing* tiene estrategias más efectivas. El *psicomarketing* puede fomentar el consumo de tabaco a través del cine mediante la construcción de modelos atractivos asociados a su consumo, induciendo de esta forma al espectador a una imitación conductual (Hanewinkel, 2009). Lo que sí puede conseguir el *neuromarketing* es, siendo el espectador ya fumador, incitarle hacia una necesidad de consumo (independientemente de la marca que vaya a consumir), o también, ante una oferta de varias marcas de tabaco, facilitar (que no inducir) la compra de un paquete de tabaco de una marca frente a otro, haciendo que cognitivamente una opción de compra atraiga la atención y el interés con mayor facilidad que el resto.

Otra de las diferencias existentes entre *neuromarketing* y *psicomarketing* radica en si afecta en el nivel de consciencia o no consciencia en la que operan estas estrategias. El *neuromarketing* siempre opera en el nivel de la no consciencia. Por ejemplo, la imagen subliminal se basa en el reconocimiento cognitivo sin llegar a alcanzar el nivel de consciencia (Terpou *et al.*, 2019). Sobre este aspecto, investigadores como Broyles (2006) se muestran cautelosos al considerar la capacidad de afectar al individuo desde la no consciencia, ya que el impacto de

los estímulos resulta débil y al mismo tiempo se ve mitigado por otros estímulos conscientes que entran en competencia.

El poder de la publicidad subliminal se encuentra en debate permanente, mostrándose como la posición más extendida entre investigadores cognitivos el hecho de que puede afectar en determinadas condiciones sobre sujetos predispuestos en forma de detonante de consumo, pero para ello debe existir una predisposición previa hacia el propio consumo. Se realizó un experimento que inducía subliminalmente al consumo de una bebida concreta y el resultado fue que solo afectó a los sujetos que tenían sed y no al resto (Karremans *et al.*, 2006). Esta condición limita la efectividad de la publicidad subliminal, no creando el deseo de consumo, sino orientando y canalizando un deseo de consumo que debe existir previamente.

El *neuromarketing* resulta una buena herramienta para medir la efectividad de ciertos aspectos concretos en una acción de *marketing*. De esta forma, mediante registros neuronales realizados en sujetos de estudio, podemos conocer de forma puntual aspectos como la atención, la emoción o la activación de procesos neuronales relacionados con la memoria (Hammou *et al.*, 2013), ayudándonos a conocer si nuestra acción de *marketing* va a ser efectiva en base a determinados procesos cognitivos que nos interese potenciar. Para Kenning y Linzmajer (2011), la neurociencia del consumidor permite mejorar y reconfigurar las propuestas convencionales de la teoría del *marketing*.

En relación con el medio cinematográfico existen dos experimentos publicados interesantes en esta línea. Uno mide la efectividad de los tráileres cinematográficos incitando a ver el *film* que anuncian (Christoforou *et al.*, 2017) y otro basado en medir la intensidad con la que las localizaciones donde se ha realizado el rodaje de un *film* pueden apoyar un turismo potencial en esa región (Bastiaansen *et al.*, 2018). Ambos se basan en registros neuronales realizados a posteriori del diseño del producto audiovisual (sobre productos audiovisuales terminados), por lo que su aplicación industrial directa sería un indicador para poder elegir entre una variedad de opciones ya terminadas, o útil para realizar variaciones en el montaje buscando lograr indicadores más altos. La metodología que se plantea en ambos artículos limita su aplicación efectiva prácticamente a las etapas finales del proceso de creación audiovisual, por lo que su influencia en el diseño del producto audiovisual resulta limitada.

Además, el experimento de Bastiaansen y su equipo (2018), más que ofrecer una estrategia concreta con parámetros aplicables que permita regular la intensidad con la que se afecta al espectador, lo que logra es demostrar y cuantificar desde la neurociencia la relación entre cine y turismo. Esta relación puede rastrearse a lo largo de la historia del cine mediante las propias financiaciones institucionales interesadas en que se rueden películas en zonas que quieren promocionar, como pueden ser el famoso caso de *Vacaciones en Roma* (Roman Holyday, Wyler, 1953) o la estrategia del franquismo cuando en 1951 creó el ministerio de Información y Turismo, desde el cual se regulaba la producción cinematográfica y se definían programas de atracción de turismo de forma conjunta. Un ejemplo más reciente y ampliamente documentado por la prensa es el del *film Vicky Cristina Barcelona* (Allen, 2008) donde el ayuntamiento de Barcelona invirtió al menos un millón de euros (Redacción La Vanguardia, 2007) y asesores locales negociaron cambios en el guion y en las localizaciones de rodaje (Hoy Digital, 2007).

3. Las promesas del neuromarketing en el sector cinematográfico

En base a los estudios publicados, el *neuromarketing* se revela como un área de investigación prometedora, así como efectiva en determinadas situaciones. Sin embargo, en el medio cinematográfico, parece perfilarse como un complemento a otras técnicas de *marketing*, descartando su aplicación como una técnica que logre por sí sola inducir de forma radical al espectador hacia un consumo determinado. Aunque bien es cierto que, citando de nuevo a Andreu-Sánchez y su equipo, cabe remarcar que:

Es posible que estemos ante un gran avance del conocimiento que se está llevando a cabo en el ámbito profesional y que, por intereses económicos de los clientes (marcas o agencias) no se acaba haciendo público entre la sociedad, en general, y entre todos los profesionales y teóricos de la comunicación, en particular (Andreu-Sánchez, et al., 2014, p.156).

En España, Atresmedia utiliza los servicios de *neuromarketing* de Brain House Institute y Mediaset los de Sociograph (Crespo-Pereira, et al., 2016). Con respecto a Sociograph, su directora y cofundadora Elena Martín-Guerra, ha publicado varias investigaciones mediante la realización de mediciones electrodérmicas analizando la atención y emoción de los espectadores durante el visionado de material audiovisual (Tapia-Frade y Martín-Guerra, 2016), lo que ofrece una pista sobre la orientación de sus posibles servicios en *neuromarketing*.

Sin embargo, a pesar de no existir publicaciones que lo respalden, tanto en redes sociales como en medios de comunicación abundan los contenidos donde se nos invade con narrativas que no se ajustan a la realidad experimental consultable, explicándonos que el *neuromarketing* es capaz de determinar nuestros impulsos y generar deseos de consumo que estamos biológicamente incapacitados para bloquear (Wong, 2009; Sur, 2018).

3.1 El caso de MindSign y Katz

En el año 2009 fueron varios los medios de comunicación que se hicieron eco de la colaboración entre el productor cinematográfico especializado en cine de terror, Peter Katz, y la empresa de *neuromarketing* MindSign (Wong, 2009; Silver, 2009). Tal como declara Katz en una entrevista, “*Theatrical directors can go far beyond the current limitations of market research to gain access into their audience’s subconscious mind*”⁴ (Silver 2009, p. 1).

Katz junto con MindSign se centraron, a través de resonancia magnética, en analizar la activación de la amígdala cerebral del espectador cinematográfico, exponiendo que esta excitación supondría el éxito comercial de sus futuros *films* de terror. Es cierto que la excitación de la amígdala involucra la memoria a largo plazo sobre experiencias emocionales (Cahill et al., 1996; Kilpatrick y Cahill, 2003; Whalen, 1998) y está directamente relacionada con la activación del miedo en el sujeto (Feinstein et al., 2011). Sin embargo, la activación de la amígdala no implica necesariamente la emoción de terror. La amígdala ayuda a un procesado neuronal rápido de información determinante, por lo que cuando aparece miedo implica que el input desencadenante se ha pro-

⁴ Traducción del autor: Los directores que proyectan sus films en salas comerciales pueden ir mucho más allá de las limitaciones actuales de las investigaciones de mercado para obtener acceso a la mente subconsciente de su audiencia.

cesado a través de la amígdala, sin embargo, no es un módulo neuronal dedicado en exclusividad a procesar el miedo (Sander *et al.*, 2003).

Las declaraciones de Katz y MindSign reflejan una costumbre metodológica muy comúnmente detectada en publicaciones sobre *neuromarketing*, consistente en definir modelos neuronales modulares muy simplificados, diferenciándose de forma negativa de una visión holística predominante actualmente en la neurociencia. La activación de la amígdala, en base al material utilizado por los experimentos que proponen Katz y MindSign, es bastante probable que responda a la condición de miedo, pero aparte de proveer de un baremo que nos permite clasificar en una escala de mayor o menor activación de la propia amígdala, provee de poca información sobre los motivos y consecuencias de esa excitación. A modo de ejemplo podemos contrastar el planteamiento metodológico de Katz y MindSign con el diseño experimental de Armony y Dolan (2002), que refleja un enfoque basado en una filosofía holística neuronal de la cognición humana. Resulta indicada la comparación, ya que el experimento de Armony y Dolan es previo al de Katz y MindSign y ambos centran su análisis en la actividad de la amígdala. Armony y Dolan detectaron, en base a los estímulos visuales que mostraron a los sujetos de estudio, la activación simultánea de la amígdala (la anterior y la derecha posterior concretamente) y la corteza visual extraestriada, al mismo tiempo que se incrementaba la actividad en regiones de la corteza frontal y parietal, así como en la corteza orbitofrontal lateral. Esta lectura conjunta de resultados recogida en el experimento de Armony y Dolan permite a los investigadores relacionar la condición de miedo detonada y la atención espacial, permitiéndonos entender un poco más la naturaleza de la emoción analizada y proveer de estrategias más concretas sobre cómo poder potenciarla o suavizarla en base a modificaciones del input estudiado.

El hecho de realizar mediciones en zonas cerebrales estancas es un hábito metodológico común que se puede encontrar en empresas de *neuromarketing*. Un ejemplo claro es cuando utilizan la atención como índice cualitativo basándose en registros tomados en la zona frontal. Efectivamente se puede estimar la atención, pero esta medición por sí sola únicamente es un factor cuantitativo, no cualitativo. Por ejemplo, un montaje audiovisual muy picado (conformado por planos de corta duración y una alta frecuencia de cambio de plano por corte) incrementa la atención, pero reduce la capacidad de que el espectador sea consciente de lo que está viendo (Andreu-Sánchez *et al.*, 2018). Ateniéndonos a las mediciones de atención, un montaje picado nos daría buenas “calificaciones” para el producto audiovisual si únicamente medimos la atención. Sin embargo, un tratamiento más holístico del estudio neurológico nos daría una información más completa y específica, pudiendo llegar a contradecir a un nivel práctico esta “buena calificación”.

Retomando el caso concreto de MindSign, tras el estreno del *film Avatar*, James Cameron declaró en una entrevista que este *film*, visionado en el sistema 3D que había desarrollado, probablemente activaba más zonas neuronales que el visionado de un *film* en 2D (Cameron, 2008). Esta afirmación de un director de cine sobre procesos neurológicos no debería haber tenido mayor recorrido, si no fuese porque la propia empresa MindSign recogió la hipótesis y se ofreció públicamente a comprobarlo (Silver, 2009; Wong, 2009). Al realizar esta oferta validó la opción de que la afirmación de Cameron fuese posible.

Una forma de tomar en consideración la afirmación de Cameron habría sido reformulándola, considerando que no se van a producir más activaciones de lo normal, sino que se van a producir mayor cantidad de activaciones comunes entre todos los espectadores. Esta condición es la que analizó Hasson y su equipo (2008), comparando la sincronización de los procesos neuronales entre diferentes sujetos ante el visionado del mismo contenido audiovisual. La técnica utilizada para esta comparativa la llamaron *inter-subject correlation analysis* (ISC), basada en comparar los resultados obtenidos mediante fMRI de varios sujetos ante un mismo evento para cuantificar su actividad neuronal común (Hasson *et al.*, 2004). En su investigación, Hasson y su equipo afirmaron que en fragmentos de *Bang! You're dead* (Hitchcock, 1961) se produjo una coincidencia del 75% de procesos neuronales producidos en el córtex, frente al 18% de *Curb Your Enthusiasm* (David, 2000) o a la correlación inferior al 5% que se detectó en imágenes registradas en un parque sin ningún tipo de intención narrativa.

MindSign optó sin embargo por mostrar como resultados los análisis individuales de sujetos concretos en lugar de aplicar la metodología ISC o cualquier otro sistema de correlación entre sujetos, por lo que en base a los resultados presentados no es posible definir cuáles son las activaciones neuronales debidas al evento del *film* por ser comunes a un conjunto de espectadores y cuáles no lo son.

Por otro lado, también puede darse el caso de que dentro de un nivel de actividad normal para un *film* en 3D se requiera mayor excitación neuronal dedicada para decodificar los estímulos que la requerida ante un *film* en 2D. Sin embargo, el hecho de que la asimilación del *film* requiera una mayor dedicación neuronal, no implica necesariamente que haga mejor al *film* si estos procesos no están respondiendo a la intención del autor de la película (por ejemplo inducir a una emoción), pudiendo resultar que un exceso de necesidad de procesamiento llegue a ser contraproducente para la propia intención narrativa-dramática del *film* al restarle eficacia. Concretamente en estudios sobre psicotraumatología se ha comprobado que la realidad virtual en 3D es menos efectiva que un *film* en 2D para generar en los sujetos de estudio estados que permitan estudiar las consecuencias de la exposición ante un evento traumático (Cuperus *et al.*, 2017).

La asociación de Katz y MindSign, en resumen, acaba resultando bastante sospechosa en cuanto a su efectividad. La promoción que propagaron sobre los resultados que afirmaban serían capaces de conseguir está muy lejos de los logros demostrables que obtuvieron. En la actualidad, Katz no ha producido ninguna película remarcable y MindSign ha desaparecido del mapa empresarial. Este caso recuerda al de Vicary, donde el propio anuncio del control mental del espectador resultó ser la propia estrategia de *marketing*, aunque lo anunciado fuese falso. De la misma forma, en ambos casos, el *neuromarketing* no es utilizado por su efectividad, sino como estrategia de *psicomarketing*, buscando condicionar al espectador haciéndolo sentirse indefenso ante el control fisiológico al que se le va a someter sin tener posibilidad de evitarlo.

3.2 El caso de FusionLab y García

En España también podemos localizar un caso de asociación directa entre creación y *neuromarketing* entre el director Enrique García y la empresa de *neuromarketing* FusionLab. A diferencia de la asociación entre Katz y MindSign, aquí sí que existe un producto cinematográfico concreto

y promocionado como resultado de las posibilidades que ofrece el *neuromarketing*, que es el *film Resort Paraíso* (García, 2016). Un *film* sin presencia en festivales, ausencia de críticas cinematográficas profesionales⁵ y escasa repercusión en el público⁶. A pesar de esto, en base a los resultados de los registros neuronales realizados en los espectadores analizados visionando el *film*, los responsables de FusionLab aseguraron que “con los datos en la mano, podemos hablar de una película de impacto notable” (Sur, 2018, p. 1).

Las mediciones realizadas sobre los espectadores se aplicaron a partir de la película ya editada, dejando en consecuencia poco margen a influir en el proceso de creación más allá de posibles remontajes a partir de planos ya filmados previamente. Sin embargo, en el vídeo promocional lo definieron como “cine adaptado al cerebro del espectador” (García, 2018, p. 1).

Las mediciones experimentales se realizaron a través de escáner ocular y dispositivos portátiles de EEG. Mediante estas herramientas afirmaron medir la atención, la empatía y la frustración. Los dispositivos portátiles de electrodos que utilizaron se componían de 14 electrodos en posiciones predefinidas y no variables a lo largo de una diadema. Este tipo de dispositivos portátiles de diadema muestran una alta concentración de electrodos en zonas concretas y una ausencia total o escasa densidad en el resto de zonas, por lo que el resultado es un sistema de medición orientado principalmente para el modelo de medición descrita anteriormente, basado en mediciones de zonas corticales estancas. A través de mediciones de zonas concretas, sin una comprobación holística del córtex, realizaron afirmaciones cualitativas en base a mediciones cuantitativas simplificadas.

4. Condicionantes del propio sistema de medición

Este tipo de dispositivos portátiles en forma de diademas de electrodos como los utilizados para el *film Resort Paraíso* resultan muy comunes en *neuromarketing*, al mismo tiempo que su funcionalidad resulta muy polémica desde el punto de vista de la neurociencia. Por ejemplo, los modelos de dispositivos portátiles de la empresa EmSense, también basados en diademas con un grupo pequeño de electrodos y mediciones concentradas y simplificadas, tuvieron mucha repercusión en 2008, siendo los utilizados para realizar un análisis de *neuromarketing* para el anuncio televisivo patrocinado por Coca-Cola en la *Super Bowl XLII* (Huespe et al., 2014). Esta misma compañía recibió posteriormente una inversión de capital de riesgo de 9 millones en 2009 (Satel, 2009). Sin embargo, tras 2009, recibieron gran cantidad de críticas justificadas desde la comunidad científica sobre la validez de sus resultados, indicando sospechas sobre la metodología aplicada (Monge Benito y Fernández Guerra, 2011). Finalmente, la empresa acabó desapareciendo. Estos dispositivos portátiles basados en diademas con electrodos resultan muy simplificados. Su diseño no está orientado a registros que abarquen todo el córtex, sino que se diseñan para realizar mediciones centradas en áreas localizadas y específicas, como por ejemplo los diseños

⁵ No hay mención en revistas especializadas como Cuadernos Caimán o Fotogramas. En Cinemanía únicamente aparece una sinopsis en su plataforma web (<https://cinemania.20minutos.es/criticas/resort-paraiso/>).

⁶ A día 7 de enero de 2022 tiene 66 votos en la base de datos abierta *IMDb* y 177 en *Filmaffinity*. Habiendo sido estrenada en cines comerciales, no aparecen datos en la base de datos *Box Office Mojo*, lo que significa una escasa afluencia de espectadores.

para la medición de la atención. Incluso en ocasiones tienen un software propio que realiza los análisis de forma automatizada, lo que hace más opaco su funcionamiento al impedir el acceso a sus algoritmos. Estos análisis predefinidos se centran en un aspecto muy concreto, como por ejemplo es la atención, sin realizar un análisis holístico. Por otro lado, la extrema simplificación de la medición y su opacidad conlleva una discusión sobre el nivel de certeza de los resultados obtenidos por la propia medición. Mientras los estudios en neurociencia se vuelven cada vez más holísticos en la combinación de excitaciones e inhibiciones neuronales en diferentes zonas corticales, estos sistemas de diademas optan por mantenerse en el análisis de reacciones estancas en regiones corticales concretas.

Por otro lado, una máquina de resonancia magnética resulta extremadamente cara, pesada e individual, además de poco adaptable al sujeto de estudio, por lo que su uso actual en salas de exhibición cinematográfica queda descartado. El método de EEG o el escáner ocular son más operativos, pero igualmente implican una gran infraestructura para poder realizarlo a varias personas de forma simultánea. Además, el propio aparataje implica un condicionamiento en el espectador, debido a cierta incomodidad que va aumentando cuanto más largo es el experimento. Este condicionante representa un debate entre académicos y profesionales del *neuromarketing* cinematográfico. Además, tal como expone Rodríguez-Salinas:

Para algunos de los académicos es imposible testar una película de hora y media teniendo en cuenta el volumen de datos que se generan mientras que la empresa a la que se ha preguntado en específico sobre esta cuestión declara que ellos testan la película completa de grandes majors y productoras con muestras de 200 personas de media. (Rodríguez-Salinas, 2021, p. 139)

Estos aspectos condicionantes han sido analizados desde la neurocinemática, determinando que las mediciones neuronales que se realizan sobre un fragmento fílmico aislado van a registrar diferencias cognitivas con respecto a los que se registrarían si el espectador observase ese mismo fragmento contextualizado dentro del visionado del *film* completo (Cutting *et al.*, 2011). Sin embargo, la decisión predominante sigue siendo tomar fragmentos breves para su análisis, debido a que un análisis de un *film* completo implica una cantidad de información demasiado grande para poder gestionarla con precisión.

Este hecho es imprescindible tomarlo en consideración como posible condicionante de los resultados y diseñar el experimento en consecuencia. Debido a este condicionante, resulta coherente que la aplicación del *neuromarketing* más operativa, al mismo tiempo que más económica, sea directamente sobre los tráileres y no tanto sobre películas completas. En todo caso se podría aplicar con fiabilidad sobre fragmentos aislados de películas donde se quiere colocar un objeto para promocionarlo (*product placement*), pero sin realizar el experimento sobre el *film* completo.

Además, también modifica los resultados el hecho de que el espectador no esté en la tranquilidad de su casa o de una sala cinematográfica, sin la incomodidad del aparataje de medición, junto con el hecho de ser conocedor de estar formando parte de un experimento. El conjunto de condicionamientos señalados como consecuencias inevitables debido a las condiciones técnicas propias del experimento da lugar a unas conclusiones con cierta relatividad a la condición experimental, por lo que hay que tener en consideración los aspectos indicados.

5. Conclusiones

El *neuromarketing* aplicado en la industria cinematográfica parece centrarse en determinados aspectos concretos para intentar definir a nivel neurológico las bases de una película con potencial éxito comercial. Que el visionado desencadene una intensa actividad atencional e intensas emociones parecen resultar la clave deseada, siendo estos índices los centros de sus mediciones. Pero la cuestión es, ¿en base a qué análisis experimental podemos afirmar que estas son las claves de una película de éxito comercial? ¿Podemos asegurar que un *film* que desencadena intensas emociones y produce una alta exigencia atencional va a ser un *film* con éxito comercial?

El estudio más similar a poder medir la efectividad de un *film* es el ya comentado de Hasson y su equipo (2008). En este estudio, se analiza la película basándose en el porcentaje de reacciones neuronales desencadenadas por el propio *film* de forma común en un conjunto de espectadores. Este estudio resulta interesante porque logra medir la efectividad del *film*, no centrándose en la intensidad en zonas determinadas, sino en un comportamiento más holístico de reacciones comunes desencadenadas por el visionado. Así, define la efectividad del *film* según los registros neuronales con respuestas comunes en todo un conjunto de espectadores, cuantificando la capacidad que tiene el *film* de unificar en un patrón común los procesos neuronales de sus espectadores. Esta estrategia de medición resulta mucho más interesante para prever el potencial éxito de un *film* que mediciones puntuales de intensidad atencional o emocional. Sin embargo, este sistema de análisis descarta aquellos estudios basados en zonas neuronales estancas.

En base a esta experiencia, ¿de qué nos sirve conocer la intensidad de activación en una zona neuronal limitada si no tenemos un conocimiento más holístico de cuán común es el comportamiento neuronal entre los diferentes espectadores? Que haya una intensa actividad en zonas neuronales que indican atención resulta irrelevante si se está produciendo a nivel general una baja coincidencia en los procesos neuronales entre espectadores que están viendo el *film*, ya que esa atención acaba resultando poco eficiente. Para realizar un análisis de un *film* basado en mediciones neuronales de los espectadores, resulta imprescindible aplicar una metodología igual o equivalente al ISC desarrollado por Hasson y su equipo (2004). Sin esta operación metodológica no podemos conocer la efectividad real del *film* en el espectador.

Además, habría que realizar una revisión previa sobre si las mediciones de atención y emoción son concretamente las que definen que una película pueda llegar a ser potencialmente exitosa a nivel comercial. En este punto resulta interesante recuperar aquella conflictiva declaración de Scorsese diciendo que las películas de superhéroes suponen un divertimento que no pueden considerarse cine (ElPeriódico, 2019; Scorsese, 2019), lo que supuso una división entre los espectadores cinematográficos mostrando apoyos y críticas. Esta diferencia entre público que apoya o contradice las declaraciones de Scorsese son indicio de una diferencia poblacional a tener en cuenta, evidenciando una diversidad de nichos entre los espectadores cinematográficos. Si se pudiese basar la construcción del *film* en determinados valores altos de emotividad o atención, se estaría estableciendo un concepto de “buen gusto” cinematográfico sobre el resto de gustos, en la línea definida por Bourdieu (1979), justificando que neuronalmente esta condición es la que busca el espectador, cuando realmente no tiene porqué ser así, ya que existe una amplia diversidad de nichos cinematográficos. Para poder establecer estos valores como determinantes en la

predicción comercial, habría que estudiar primero la relación entre estos parámetros concretos y el placer de la experiencia cinematográfica. No existen experimentos publicados que relacionen el placer de la experiencia cinematográfica con la actividad neuronal, por lo que de momento no está definida la actividad neuronal que pueda parametrizar la calidad de un *film*.

A día de hoy, en el contexto de la industria cinematográfica (no así en otros contextos), anunciar la utilización de *neuromarketing* parece la propia acción de *marketing*, como ejemplifican los casos expuestos anteriormente. Un ejemplo claro y de relevancia por la importancia de la productora que lo aplicó es el caso expuesto de Disney España, donde el experimento de *neuromarketing* realizado no tenía otra finalidad que la de convertirse en un *spot* anunciando lo efectiva que resultaba la película a nivel de activación neuronal (Disney España, 2015). El espectador cinematográfico puede ser condicionado de diversas formas antes de enfrentarse a la experiencia cinematográfica (Sanz-Aznar y Caballero-Molina, 2021) y hacerle creer que va a enfrentarse a un producto que se ha diseñado para que le afecte a nivel biológico y ante el cual va a estar indefenso es una de ellas. De esta forma, el propio anuncio de la aplicación del *neuromarketing* en un *film* puede convertirse en la propia estrategia de *marketing*, resultando esta información el desencadenante del condicionamiento en el espectador.

Las noticias y artículos periodísticos que se pueden recopilar en torno al *neuromarketing* aplicado al medio cinematográfico no van más allá de confusas posibilidades sin resultados concretos o experimentos sencillos como mediciones de la atención, además de existir empresas y metodologías bajo sospecha a pesar de haber trabajado con grandes marcas. A día de hoy, no existen suficientes evidencias empíricas que respalden la utilidad y eficiencia de las técnicas de *neuromarketing* en el sector cinematográfico, más allá de medir la eficacia comercial de los tráileres cinematográficos y del *product placement* en el *film*. Aunque, como bien señala Andreu-Sánchez y su equipo (2014), en el caso de que se esté aplicando el *neuromarketing* de forma efectiva por parte de la industria cinematográfica, puede existir un vacío informativo que no se esté comunicando, por lo que desconoceríamos para qué se está utilizando, qué están midiendo y metodológicamente cómo lo están haciendo. Por lo tanto, hoy en día y en base a las publicaciones accesibles, la única efectividad comprobable del *neuromarketing* en el sector cinematográfico podemos reducirla al estudio de los tráileres como reclamo para conseguir público y al diseño del *product placement* dentro del *film*.

Sin embargo, a pesar de que la metodología del *neuromarketing* se muestre más efectiva en aplicaciones concretas como el *product placement*, no resulta equiparable a casos previos de éxitos promocionales existentes en la historia del cine, como el de los *blue jeans* de *Levi's* en *Rebelde sin causa* (*Rebel Without a Cause*, Ray, 1955) y *Salvaje* (Benedek, 1953) o las espinacas de *Popeye el marino*⁷ (Fleischer y Kneitel, 1933). Por lo que, a pesar de que la efectividad del *neuromarketing*

⁷ Las animaciones de Popeye fueron usadas por las autoridades sanitarias de EEUU para promocionar su consumo, basándose en la creencia de que tenían un contenido en hierro muy alto en relación a otros alimentos, en una época donde tras la primera guerra mundial y el crack del 29 las anemias alimenticias eran bastante comunes en la población. La venta de espinacas aumentó un 33% y pasó a ser el tercer alimento favorito de los niños tras el helado y el pavo. Esta creencia se debía a un error de transcripción de un artículo científico, donde se colocó mal la coma que indicaba los decimales, multiplicando los resultados del contenido en hierro por 10 (Mielewicz y Moll, 2019; Hamblin, 1981). Originalmente Popeye obtenía fuerza acariciando la cabeza de una gallina mágica, sin embargo, en la adaptación a animación audiovisual pasaron a ser las espinacas y desde entonces se trasladó la modificación a los cómics posteriores.

está probada en determinadas condiciones, a un nivel efectivo, no hay resultados que permitan asegurar que el *product placement* cinematográfico basado en el *neuromarketing* sea más efectivo y condicionante que el diseño de *marketing* realizado en periodos de la historia del cine previos a su existencia.

6. Referencias

- Allen, W. (Dirección). (2008). *Vicky Cristina Barcelona* [Película]. The Weinstein Company; Gravier Productions; Mediapro.
- Andreu-Sánchez, C., Contreras-Gracia, A. y Martín-Pascual, M. (2014). Situación del neuromarketing en España, *El profesional de la información*, 23(2), 151-157. <https://doi.org/10.3145/epi.2014.mar.07>
- Andreu-Sánchez, C., Martín-Pascual, M., Gruart, A. y Delgado-García, J. (2018). Chaotic and fast audiovisuals increase attentional scope but decrease conscious processing, *Neuroscience*, 394, 83-97. <https://doi.org/10.1016/j.neuroscience.2018.10.025>
- Ariely, D., y Berns, G. (2010). Neuromarketing: the hope and hype of neuroimaging in business. *Nature reviews neuroscience*, 11(4), 284-292. <https://doi.org/10.1038/nrn2795>
- Armony, J. y Dolan, R. (2002). Modulation of spatial attention by fear-conditioned stimuli: an event-related fMRI study, *Neuropsychologia*, 40(7), 817-826. [https://doi.org/10.1016/S0028-3932\(01\)00178-6](https://doi.org/10.1016/S0028-3932(01)00178-6)
- Bastiaansen, M., Straatman, S., Driessen, E., Mitas, O., Stekelenburg, J. y Wang, L. (2018). My destination in your brain: A novel neuromarketing approach for evaluating the effectiveness of destination marketing, *Journal of Destination Marketing & Management*, 7, 76-88. <https://doi.org/10.1016/j.jdmm.2016.09.003>
- Benedek, L. (Dirección). (1953). *The Wild One*. [Salvaje] [Película]Columbia Pictures.
- Bourdieu, P. (1979). *Distinction: a Social Critique of the Judgement of Taste*. Harvard University Press.
- Broyles, S. (2006). Subliminal advertising and the perpetual popularity of playing to people's paranoia. *Journal of Consumer Affairs*, 40(2), 392-406. <https://doi.org/10.1111/j.1745-6606.2006.00063.x>
- Cahill, L., Haier, R., Fallon, J., Alkire, M., Tang, C., Keator, D., Wu, J., y McGaugh, J. (1996). Amygdala activity at encoding correlated with long-term, free recall of emotional information, *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 93(15), 8016-8021. <https://doi.org/10.1073/pnas.93.15.8016>
- Calbi, M., Heimann, K., Barratt, D., Siri, F., Umiltà, M. y Gallese, V. (2017). How context influences our perception of emotional faces: a behavioral study on the Kuleshov effect, *Frontiers in psychology*, 8, 1684. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.01684>

- Cameron, J. (2008). James Cameron supercharges 3-D, *Variety* (D. Cohen, Entrevistador), 10 de abril, U.S.A., <https://variety.com/2008/digital/features/james-cameron-supercharges-3-d-1117983864/>.
- Christoforou, C., Papadopoulos, T., Constantinidou, F. y Theodorou, M. (2017). Your brain on the movies: a computational approach for predicting box-office performance from viewer's brain responses to movie trailers, *Frontiers in neuroinformatics*, 11. <https://doi.org/10.3389/fninf.2017.00072>
- Crespo-Pereira, V., Martínez-Fernández, V. A. y García-Soidán, P. (2016). El profesional del neuromarketing en el sector audiovisual español. *El Profesional de la Información*, 25(2), 209-216. <https://doi.org/10.3145/epi.2016.mar.07>
- Cuperus, A., Klaassen, F., Hagenaaers, M. y Engelhard, I. (2017). A virtual reality paradigm as an analogue to real-life trauma: Its effectiveness compared with the trauma film paradigm, *European journal of psychotraumatology*, 8(sup 1), 1338106. <https://doi.org/10.1080/20008198.2017.1338106>
- Cutting, J., DeLong, J. y Brunick, K. (2011). Visual activity in Hollywood film: 1935 to 2005 and beyond. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, 5(2), 115. <https://doi.org/10.1037/a0020995>
- David, L. (Dirección). (2000). *Curb Your Enthusiasm* [Película], U.S.A., Production Partners.
- Disney España. (2015). *Del Revés (Inside Out) | Experimento BitBrain | Disney · Pixar Oficial* [Spot], España, Disney España. <https://www.youtube.com/watch?v=LFrtBELAZF8&lc=UgihozUkgvcXGngCoAEC>
- Docter, P. y Del Carmen, R. (Dirección). (2015). *Inside Out [Del Revés]* [Película] Pixar Animation Studios; Walt Disney Pictures
- Dos Santos, R., Caldeira de Oliveira, J., Bonaretto Rocha, J. y de Moura Engracia Giraldo, J. (2015). Eye tracking in neuromarketing: a research agenda for marketing studies, *International journal of psychological studies*, 7(1). <https://doi.org/10.5539/ijps.v7n1p32>
- El Periódico. (2019). Scorsese y Coppola, contra las “despreciables” películas de superhéroes, *El periódico*, 21 de octubre, España, <https://www.elperiodico.com/es/gente/20191021/scorsese-y-coppola-contra-las-despreciables-peliculas-de-superheroes-7694052>.
- Europa Press. (2014). ¿Cómo manipulan las películas nuestro cerebro?, *Europa Press*, 18 de septiembre, España, <https://www.europapress.es/cultura/cine-00128/noticia-afectan-peliculas-cerebro-20140904103802.html>.
- Feinstein, J., Adolphs, R., Damasio, A. y Tranel, D. (2011). The Human Amygdala and the Induction and Experience of Fear, *Current biology*, 21(1), 34-38. <https://doi.org/10.1016/j.cub.2010.11.042>
- Fleischer, D. y Kneitel, S. (Dirección). (1933). *Popeye the Sailor* [Popeye el Marino][Película] Fleischer Studios.
- Frade-Tapia, A. y Martín Guerra, E., 2015. Neurociencia aplicada al cine: medición de la atención y la emoción en la audiencia de “Memoria de un cine de provincias”, *Egitania scientia*, 1 (17), 41-54. <https://doi.org/10.46691/es.v1i1776>

- Frade-Tapia, A. y Martín Guerra, E., 2016. Neurociencia aplicada a la televisión: medición de la atención y la emoción de la serie “FOREVER”, *Vivat Academia*, (134), 69-82. <http://dx.doi.org/10.15178/va.2016.134.69-82>
- García E. (2018). Resort Paraíso: Así se comporta el cerebro cuando ve la película, *Diario Sur*, 1 de abril, España, <https://www.diariosur.es/culturas/cine/resort-paraíso-comporta-cerebro-5761758414001-20180401100457-vi.html>.
- García, E. (Dirección). (2016). *Resort Paraíso* [Película], España, Puravida Films.
- Hamblin, T. (1981). Fake, *British medical journal (Clinical research)*, 1671-1674. <https://doi.org/10.1136/bmj.283.6307.1671>
- Hammou, K., Galib, H., y Melloul, J. (2013). The contributions of neuromarketing in marketing research. *Journal of management research*, 5(4), 20-33. <http://dx.doi.org/10.5296/jmr.v5i4.4023>
- Hanewinkel, R. (2009). Cigarette Smoking and Perception of a Movie Character in a Film Trailer. *Arch Pediatr Adolesc Med*, 163(1), 15-18. <https://doi.org/10.1001/archpedi.163.1.15>
- Hasson, U., Landesman, O., Knappmeyer, B., Vallines, I., Rubin, N. y Heeger, D. (2008). Neurocinematics: The neuroscience of film, *Projections: The journal for movies and mind*, 2(1), 2-26. <https://doi.org/10.3167/proj.2008.020102>
- Hasson, U., Nir, Y., Levy, I., Fuhrmann, G. y Malach, R. (2004). Intersubject synchronization of cortical activity during natural vision, *Science*, 303(5664), 1634-1640. <https://doi.org/10.1126/science.1089506>
- Hitchcock, A. (Dirección). (1961). *Bang! You're Dead* [Película], U.S.A., Alfred J. Hitchcock Productions.
- Hoy Digital. (2007). Arrecian las críticas sobre guión de la película del norteamericano Woody Allen en Barcelona, *Hoy Digital*, 15 de julio, España, <https://hoy.com.do/arrecian-las-criticas-sobre-guion-de-la-pelicula-del-norteamericano-woody-allen-en-barcelona/>.
- Huespe, M., Rotellini, M., Squarzon, M. y Tartarelli, E. (2014). Neuromarketing: marcando un recorrido, *Hologramática*, 20(1), 239-271.
- Jin, C. y Villegas, J. (2007). The effect of the placement of the product in film: Consumers' emotional responses to humorous stimuli and prior brand evaluation, *Journal of Targeting, Measurement and Analysis for Marketing*, 15(4), 244-255. <https://doi.org/10.1057/palgrave.jt.5750049>
- Karmarkar, U., y Plassmann, H. (2019). Consumer Neuroscience: Past, Present, and Future. *Organizational Research Methods*, 22(1), 174-195. <https://doi.org/10.1177/1094428117730598>
- Karremans, J., Stroebe, W. y Claus, J. (2006). Beyond Vicary's fantasies: The impact of subliminal priming and brand choice, *Journal of Experimental Social Psychology*, 42(6), 792-798. <https://doi.org/10.1016/j.jesp.2005.12.002>
- Kenning, P., y Linzmajer, M. (2011). Consumer neuroscience: an overview of an emerging discipline with implications for consumer policy. *Journal für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit*, 6(1), 111-125. <https://doi-org.sire.ub.edu/10.1007/s00003-010-0652-5>

- Kilpatrick, L. y Cahill, L. (2003). Amygdala modulation of parahippocampal and frontal regions during emotionally influenced memory storage, *NeuroImage*, 20(4), 2091-2099. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2003.08.006>
- Kogelschatz, E. (2009). 2010 SXSW Interactive Festival Panel Members Confirmed: “Big Brother in Your Brain: Neuroscience and Marketing”, *Shark & Minnow*, 11 de diciembre, U.S.A., <https://www.sharkandminnow.com/2010-sxsw-interactive-festival-panel-members-confirmed-big-brother-in-your-brain-neuroscience-and-marketing/>.
- Lacey, L. (2010). Movies that make you love them, *The Globe and Mail*, 3 de abril, Canadá, <https://www.theglobeandmail.com/arts/film/movies-that-make-you-love-them/article4313328/>
- Lindstrom, M. (2008). *Buy-ology: Truth and Lies About Why We Buy*. Random House.
- Mielewczik, M. y Moll, J. (2019). Spinach in Blunderland: How the myth that spinach is rich in iron became an urban academic legend, *Annals of the History and Philosophy of Biology*, 21, 61-142. <https://doi.org/10.17875/gup2018-1125>
- Monge Benito, S. y Fernández Guerra, V. (2011). Neuromarketing: Tecnologías, Mercado y Retos, *Pensar la publicidad*, 5(2), 19-42. https://doi.org/10.5209/rev_PEP.2011.v5.n2.37862
- Moore, T. (1982). Subliminal advertising: What you see is what you get, *Journal of marketing*, 46(2), 38-47. <https://doi.org/10.1177/002224298204600205>
- Oscars.org. (2014). The Academy Probes “Movies in Your Brain” with Jon Favreau, Darren Aronofsky and Ari Handel, *Academy of Motion Picture Arts and Sciences Oscars.org.*, 9 de julio, U.S.A., <https://www.oscars.org/news/academy-probes-movies-your-brain-jon-favreau-darren-aronofsky-and-ari-handel>.
- Patrick, R. y Morin, C. (2008). *Neuromarketing: Understanding the buy buttons in your customer’s brain*. Thomas Nelson.
- Ramsøy, T. (2019). Building a Foundation for Neuromarketing And Consumer Neuroscience Research. *Journal of Advertising Research*, 59(3), 281-294. <https://doi.org/10.2501/JAR-2019-034>
- Ramsøy, T., Michael, N., y Michael, I. (2019). A consumer neuroscience study of conscious and subconscious destination preference. *Scientific reports*, 9(1), 1-8. <https://doi.org/10.1038/s41598-019-51567-1>
- Randall, K. (2011). Rise of Neurocinema: How Hollywood Studios Harness Your Brainwaves to Win Oscars, *Fast Company*, 25 de febrero, U.S.A., <https://www.fastcompany.com/1731055/rise-neurocinema-how-hollywood-studios-harness-your-brainwaves-win-oscars>.
- Randall, K. (2013). How Your Brain Can Predict Blockbusters, *Fast Company*, 22 de febrero, U.S.A., <https://www.fastcompany.com/3006186/how-your-brain-can-predict-blockbusters>.
- Ray, N. (Dirección). (1995). *Rebel Without a Cause* [Rebelde sin causa] [Película] Warner Bros.
- Redacción LaVanguardia. (2007). CiU: La foto con Woody Allen ha costado un millón de euros a Barcelona, *La Vanguardia*, 10 de abril, España, <https://www.lavanguardia.com/politica/20070410/51327093788/ciu-la-foto-con-woody-allen-ha-costado-un-millon-de-euros-a-barcelona.html>.

- Rodríguez-Salinas, A. I. (2021). Neurocinema e Industria Audiovisual. Neuromarketing en el Séptimo Arte, *Redmarka. Revista de Marketing Aplicado*, 25(2), 131-145. <https://doi.org/10.17979/redma.2021.25.2.8689>
- Rogers, S. (1992). How a publicity blitz created the myth of subliminal advertising, *Public Relations Quarterly*, 37, 12-17.
- Romero, J. (2015). Neurocinema ¿Cómo el Neuromarketing actúa en Hollywood?, *Neuromarketing.la.*, 27 de noviembre, <https://neuromarketing.la/2015/11/neurocinema-como-el-neuromarketing-actua-en-hollywood/>.
- Royal, C. (2010). Preview: Big Brother in Your Brain: Neuroscience and Marketing, *Texas State University School of Journalism & Mass Communication sctxstate.com*, 5 de enero, U.S.A., <https://sctxstate.com/2010/01/preview-big-brother-in-your-brain-neuroscience-and-marketing/>.
- Sander, D., Grafman, J. y Zalla, T. (2003). The human amygdala: an evolved system for relevance detection, *Reviews in the Neurosciences*, 14(4), 303-316. <https://doi.org/10.1515/REVNEURO.2003.14.4.303>
- Sanz-Aznar, J., y Caballero-Molina, J. (2021). Funciones y características del condicionamiento extrafílmico del espectador en el cine de terror. *Miguel Hernández Communication Journal*, 12(1), 21-40. <https://doi.org/10.21134/mhcj.v12i.939>
- Satel, S. (2009). Weird Science, *Forbes*, 8 de diciembre, U.S.A., <https://www.forbes.com/2009/12/08/neuromarketing-science-technology-opinions-contributors-sally-satel.html#6389b68f5565>.
- Scorsese, M. (2019). A qué me refiero con que las películas de Marvel no son cine, *The New York Times*, 04 de noviembre, U.S.A., <https://www.nytimes.com/2019/11/04/opinion/martin-scorsese-marvel.html>
- Silver, C. (2009). Neurocinema Aims to Change the Way Movies are Made, *Wired*, 23 de septiembre, U.S.A., <https://www.wired.com/2009/09/neurocinema-aims-to-change-the-way-movies-are-made/>
- Smith, T. (2012). An attentional theory of cinematic continuity, *Projections: The journal for movies and mind*, 6(1), 1-50. <https://doi.org/10.3167/proj.2012.060102>
- Sur. (2018). ¿Cómo reaccionará tu cerebro al ver Resort Paraíso?, *Diario Sur*, 2 de abril, España, <https://www.dariosur.es/culturas/cine/reaccionara-cerebro-resort-20180402000133-nt.html>.
- Terpou, B., Densmore, M., Thome, J., Frewen, P., McKinnon, M. y Lanius, R. (2019). The innate alarm system and subliminal threat presentation in posttraumatic stress disorder: neuroimaging of the midbrain and cerebellum, *Chronic Stress*, 3, 1-13. <https://doi.org/10.1177/2470547018821496>
- Varan, D., Lang, A., Barwise, P., Weber, R., y Bellman, S. (2015). How Reliable Are Neuromarketers' Measures of Advertising Effectiveness?, *Journal of Advertising Research*, 55(2), 176-191. <https://doi.org/10.2501/JAR-55-2-176-191>
- Venkatraman, V., Clithero, J., Fitzsimons, G. y Huettel, S. (2012). New scanner data for brand marketers: How neuroscience can help better understand differences in brand preferences, *Journal of consumer psychology*, 22(1), 143-153. <https://doi.org/10.1016/j.jcps.2011.11.008>

Whalen, P. (1998). Fear, Vigilance, and Ambiguity: Initial Neuroimaging Studies of the Human Amygdala, *Current directions in psychological science*, 7(6), 177-188. <https://doi.org/10.1111/1467-8721.ep10836912>

Wong, G. (2009). Brain scans gauge horror flick fear factor, *CNN*, 29 de Septiembre, U.S.A., <http://edition.cnn.com/2009/SHOWBIZ/Movies/09/28/brain.scans/index.html>.

Wyler, W. (Dirección). (1953). *Roman Holiday* [Película], U.S.A., Paramount Pictures.