

# Aplicaciones de neuromarketing

En el artículo de DDT 50 analizamos de manera breve, las bases y fundamentos de neuromarketing. Describimos la Neuropirámide <sup>(1)</sup>, un modelo de toma de decisiones que el cerebro sigue para ejecutar una conducta en respuesta a diversos estímulos.



Por **JAIME ROMANO MICHA**  
**Y CARLOS BERNAL**

**SEGUNDA ENTREGA**

**A**hora analizaremos las herramientas que el neuromarketing utiliza para el análisis de todo tipo de material publicitario.

**PROCESOS DE NEUROMARKETING**

Nuestro laboratorio ha desarrollado diferentes productos para las industrias de investigación de mercados y publicidad. Dependiendo del producto y el objetivo de investigación, usamos diferentes combinaciones de sensores, herramientas, combinando datos fisiológicos, neuropsicológicos y de comportamiento.

Discutiremos algunos de los principales productos de interés para las industrias de marketing y publicidad.

**ANÁLISIS DE MATERIAL AUDIOVISUAL**

Uno de los aspectos importantes a analizar en los materiales audiovisuales son las fluctuaciones que existen durante la exposición a un spot televisivo o

de radio. Los parámetros que se pueden medir en este tipo de materiales son:

- El impacto emocional del material audiovisual.
- El nivel de atención que genera en el espectador.
- Cómo el material facilita o dificulta la transmisión del mensaje deseado.

Cuando se analiza un material audiovisual, se deben utilizar los sensores de electroencefalografía colocados en la cabeza, y los sensores periféricos en las manos. Este último indica la respuesta emocional del individuo.

A través de este tipo de análisis podemos conocer con precisión, cuáles son las escenas que causan mayor impacto, cuáles se comprenden mejor o cuáles confunden, además de saber también cuáles mantienen el interés del espectador y cuáles no.

Este análisis se puede utilizar cuando el material publicitario se encuentra en el proceso de producción, de modo que en esta etapa se pueden aplicar las modificaciones apropiadas para optimizar el rendimiento comercial.

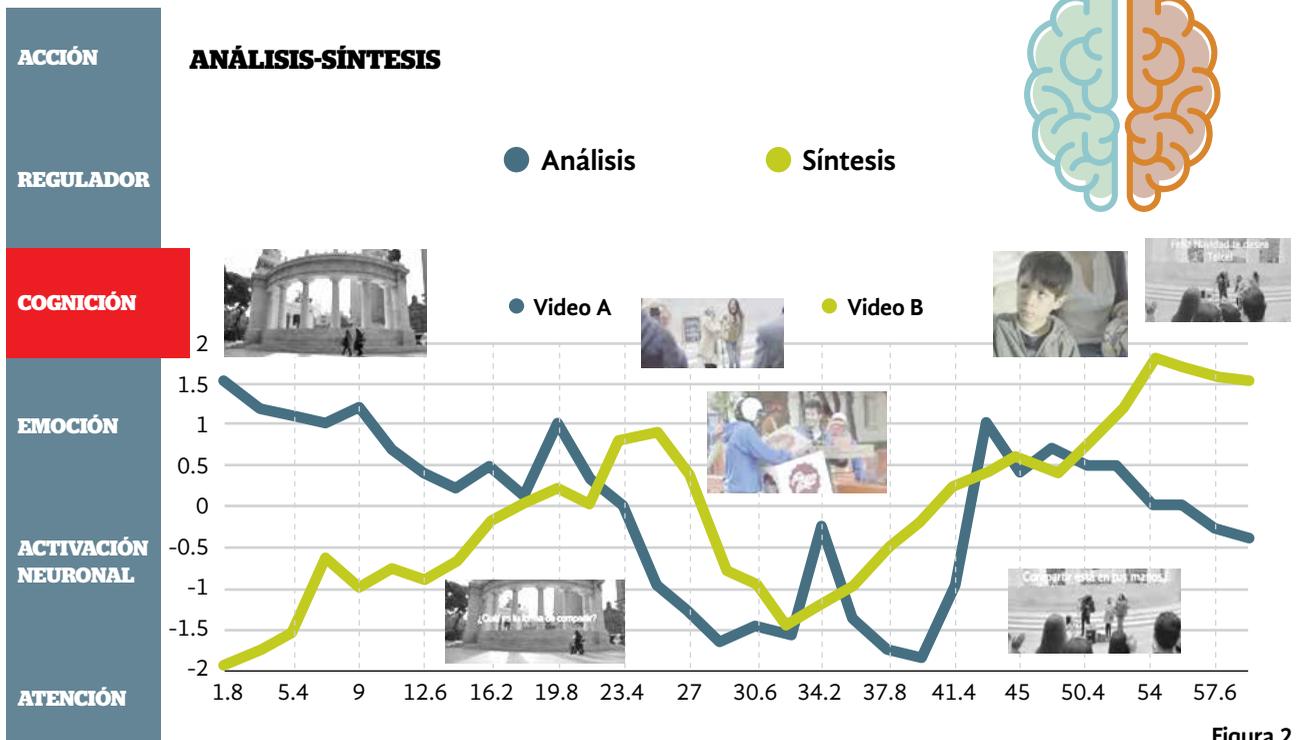


Figura 2

Con estos estudios, también es posible determinar diversos parámetros, así como los procesos de síntesis y análisis, que indican la capacidad de transmitir el mensaje, el alcance del material para ser insertado en la memoria del espectador y la facilidad con la que se puede recordar.

Una característica de este enfoque es que los aspectos que inhiben la ejecución del comportamiento, son evaluados. El factor de inhibición puede medirse, y por lo tanto es posible estimar la motivación que genera el comercial para adquirir el producto anunciado en el mismo.

**La figura 2.** Ilustra la medición de los procesos de análisis y síntesis realizados por el cerebro cuando está expuesto a un material audiovisual.

Podemos conocer con precisión las escenas que causan mayor o menor comprensión del mensaje a transmitir.

Con base en los resultados, se pueden sugerir cambios en el material para aumentar su efectividad. Este tipo de análisis mide la “atención”, “la cognición”, “regulador de acción” y “acción”, correspondientes a los pedlaños 1, 3, 5 y 6 de la Neuropirámide.

### PRUEBA DE ASOCIACIÓN IMPLÍCITA

Uno de los procesos más útiles en el neuromarketing es la medición de la fuerza de asociación entre la marca, un producto o incluso un candidato político y diferentes conceptos <sup>(2)</sup>.

A través de este procedimiento, podemos evaluar si una marca, producto o una persona, tiene

una percepción positiva o negativa, el nivel de aceptación o rechazo.

Esto es muy útil para asegurar que el anuncio está dirigido al segmento de mercado adecuado.

A veces es necesario saber si un audiovisual transmite efectivamente los mensajes para los que fue hecho. A través de esta herramienta podemos evaluar qué conceptos transmite el audiovisual al espectador y si estos mensajes son adecuados para la marca o producto que representa, además de conocer si estos mensajes producen rechazo o aceptación. Es importante enfatizar que no preguntamos a las personas, sino analizamos los patrones cerebrales producidos por la asociación del estímulo con los conceptos.

Con esta herramienta podemos analizar el pedlaño cuatro, “cognición”, de la Neuropirámide.

**La figura 3.** Ilustra la fuerza de asociación entre un producto (automóviles) y diferentes conceptos. Se observa que las diferentes características físicas de los automóviles generan una percepción diferente, por lo tanto cada automóvil está asociado con diferentes concepto.

### RASTREO OCULAR

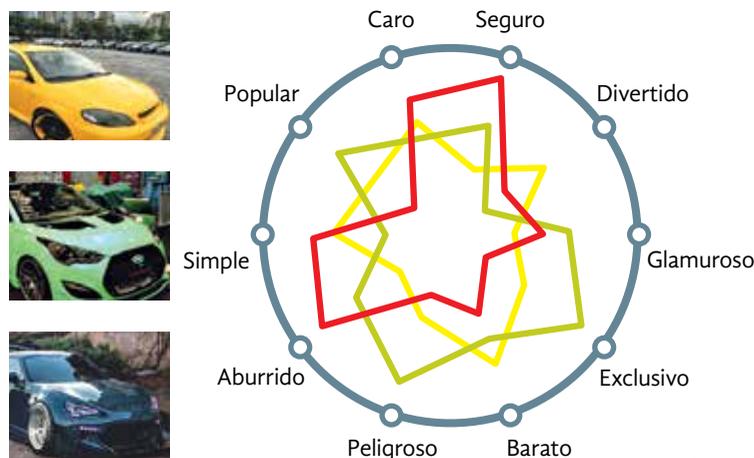
Una herramienta que requiere una mención especial es la medición de la trayectoria ocular.

El método comúnmente utilizado para determinar la trayectoria que sigue el ojo durante una exploración visual, comúnmente llamado *Eye Tracking* es mediante el uso de rayos infrarrojos, sin embargo, hay algunas limitaciones de esta técnica por lo que en nuestro laboratorio hemos desarrollado una manera diferente de analizar el seguimiento de los ojos a través una técnica electrofisiológica que hemos llamado Neurotrack<sup>®-3,4</sup>. Vamos a discutir ahora las características de ambas técnicas de medición.

El rastreo ocular infrarrojo tiene un emisor de luz infrarroja, la cual es proyectada a la superficie anterior del ojo, entonces este reflejo es capturado por una cámara y un ordenador calcula la posición usando la reflexión de los rayos infrarrojos a través del ojo.

Por el contrario, el Neurotrack detecta directamente el dipolo eléctrico del globo ocular y su posición dentro de la órbita ocular, colocando electrodos alrededor de ésta.

## FUERZA DE ASOCIACIÓN SEMÁNTICA



**Figura 3**



Aunque ambas técnicas pueden medir la posición del ojo durante la exposición al estímulo, existen diferencias importantes entre los resultados de ambos métodos.

Ambas técnicas pueden proporcionar el tiempo y la frecuencia de la mirada en un punto en el espacio, creando mapas de “puntos de calor” y “puntos de frío”.

Sin embargo, una diferencia importante es que mientras que el rastreo ocular mediante rayos infrarrojos tiene una velocidad de muestreo de hasta 120 muestras por segundo. El Neurotrack tiene un intervalo modificable que varía de 32 a 8.192 muestras por segundo. Esto significa que la resolución que utiliza la electrooculografía es 68 veces mayor que el seguimiento de ojos infrarrojos.

Los ojos tienen una clase especial de movimientos conocidos como movimientos sacádicos, algunos son tan rápidos como 20 milisegundos. Estos movimientos reflejan el esfuerzo que realiza el cerebro para encontrar un objetivo, por lo que la cuantificación de estos movimientos es importante cuando se evalúa la facilidad o dificultad de explorar algo gráfico o algún espacio o elemento físico. Para la cuantificación exacta de los movimientos sacádicos es necesaria una alta resolución y actualmente el equipo de seguimiento de ojos infrarrojos no tiene esta característica.

No es suficiente conocer la posición del ojo mientras se realiza la exploración visual. La visión,

al igual que el resto de los sentidos físicos, transmite información continua al cerebro, pero es éste el que selecciona los estímulos de relevancia y decide a cuáles prestar atención. Por esta razón, además de saber lo que el ojo está viendo, también es necesario saber lo que está pasando en el cerebro con esa información.

Con el Neurotrack, es posible diferenciar si el estímulo que se percibe en ese momento, produce algún tipo de interés o impacto emocional, con una precisión de milisegundos, permitiendo así que toda esta metodología se aplique en marketing digital.

Esta característica sólo se puede ejecutar mediante el uso de Neurotrack, el rastreo ocular infrarrojo es limitado en este sentido.

## ESTUDIOS SENSORIALES

Todos los productos son percibidos por la persona a través de los sentidos físicos. Existen productos que por su naturaleza se perciben a través de sus atributos sensoriales y estos se vuelven muy importantes, tales como alimentos, productos de limpieza y productos personales, entre otros.

Las características sensoriales pueden determinarse incluso en espacios físicos como oficinas o bancos y determinar qué olores o colores son los más adecuados para mejorar el desempeño del personal o mejorar la experiencia de compra del cliente en un establecimiento.

Existen estudios tradicionales de percepción sensorial que consisten en exponer al participante a los estímulos sensoriales y luego hacer preguntas sobre ellos, enfatizando la percepción del placer o la aversión. Para hacer estudios de percepción sensorial con metodología de neuromarketing, resulta ser más preciso, la razón es que las señales fisiológicas producidas por el cerebro son cuantificadas, además de las medidas periféricas como GSR o BVP (descritas anteriormente), que reflejan las reacciones simpáticas y parasimpáticas que son generadas por el sistema nervioso autónomo y que son consecuencia de las reacciones emocionales de la persona.

Usando esta forma de medición no es necesario preguntar nada al participante al final del estudio, porque la información está registrada en el equipo de medición antes de ser procesada y codificada por el cerebro para responder a una pregunta de manera verbal.

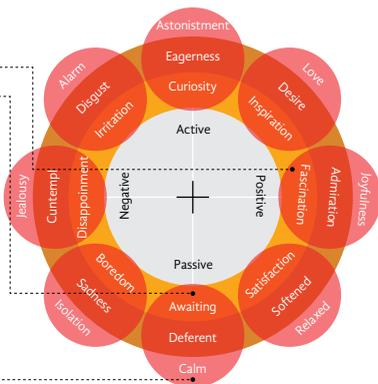


**SILOS**  
**CONSUMIDORES**  
 reciben mensajes nuevos, sus procesos mentales cambiarán y sus acciones también. Al adquirir nuevos conocimientos que verdaderamente producen nuevos aprendizajes, surgirán nuevos sentimientos, ideas y comportamientos asociados con ellos.

## PRUEBA DE PRODUCTO

Fragancia A  
Fragancia B  
Fragancia C

El modelo circunflejo define cuantitativamente el tipo de emoción provocada por una fragancia específica a través de la combinación de 12 variables neurofisiológicas.



Para determinar con precisión la percepción de un estímulo sensorial, se realiza una prueba avanzada de electroencefalografía llamada “Potenciales Relacionados con el Evento”, o “Potenciales Evocados”. Esta técnica se utiliza en neurofisiología para cuantificar con precisión la respuesta de un estímulo sensorial en el cerebro.

Usando potenciales relacionados con eventos podemos ver literalmente cómo el cerebro responde a estímulos visuales, auditivos, táctiles, gustativos y olfativos. Podemos obtener medidas exactas de la reacción sensorial de cada individuo, y patrones de placer y disgusto de cualquier estímulo, y así saber cuáles de los estímulos son más agradables o desagradables para el cerebro.

Aunque se pueden realizar estudios sensoriales de cualquiera de los sentidos, la mayoría de ellos se centran en la vista y el olfato, ambos son sentidos químicos y tienen una red neuronal de conexiones más compleja que el resto de los sentidos.

Estudiar el olor y el sabor con el neuromarketing es de gran importancia, ambos sentidos han permanecido preservados durante la evolución de prácticamente todos los seres del reino animal. El olfato y el gusto, fueron los primeros sentidos en aparecer, y su utilidad fue percibir posibles amenazas como depredadores, alimentos tóxicos, o encontrar factores atractivos como pareja o comida. Ambos forman asociaciones muy importantes de

la memoria. Los productos y servicios que integran algún atributo sensorial de este tipo, tienen una ventaja sobre los que no lo tienen. Son más fáciles de recordar, transmiten mensajes más sólidos y con mayor impacto<sup>(5)</sup>.

El estudio de la percepción sensorial mediante neuromarketing es ideal para evaluar la reacción y preferencia a un producto. También es útil para estudios discriminatorios en los que se analizan dos o más productos para probar las diferencias. En el caso de estudios descriptivos, la mejor opción sigue siendo la metodología tradicional, porque para la descripción de un producto necesariamente tiene que integrar un análisis y diferentes procesos cerebrales para emitir una opinión subjetiva del mismo. El estudio de las opiniones no es una meta del neuromarketing.

La figura siguiente ilustra la evaluación de aromas mientras se registran señales de electroencefalograma. Los aromas generan asociaciones muy fuertes de la memoria; esto se debe a que la trayectoria olfativa del ser humano se conecta directamente con la amígdala, que es un centro de regulación de las emociones, y por otro lado con la corteza pre-piriforme y entorrinal, que almacenan recuerdos asociados con olores.

## MARKETING DIGITAL Y ERGONOMÍA DIGITAL

Una de las grandes ventajas que ofrece la técnica de seguimiento ocular con electrooculografía (Neurotracking) es la posibilidad de realizar un estudio en una interfaz electrónica en páginas web y aplicaciones móviles.

El análisis se puede hacer directamente usando la aplicación en tiempo real, o las imágenes se pueden analizar por separado.

Este tipo de análisis es posible a través del neuromarketing, gracias a su alta resolución, que permite detectar la trayectoria del ojo en espacios muy pequeños como un móvil.

## EL MARKETING DIGITAL ES PARTE DE LA ERGONOMÍA DIGITAL

Según la sociedad de ergonomistas de México<sup>(6)</sup>, la ergonomía digital es un conjunto de técnicas y conocimientos que facilitan la adaptación de Internet a la capacidad y necesidades de las personas de manera que mejore la eficiencia, el acceso, la confianza, la seguridad y, después de todo, ga-

garantizar una experiencia óptima para los usuarios en el entorno digital.

A través de la aplicación y desarrollo de esta área, el objetivo es lograr la Calidad en la Sociedad de la Información Digital identificando claramente los beneficios que aporta:

- Reduce eficazmente la brecha digital.
- Mejora la calidad del contenido digital.
- Mejora la eficiencia de Internet.
- Proporciona mayor productividad (procesos completados con éxito).
- Incrementa el porcentaje de uso funcional de la Sociedad de la Información.
- Lealtad a los usuarios.
- Genera una mejor reputación y posicionamiento del proveedor de contenido.
- Universaliza el acceso al contenido independientemente del dispositivo, la ubicación, la plataforma, el área geográfica o las capacidades de las personas.
- Socializa y humaniza la tecnología utilizada.

Los Factores de Calidad que constituyen la esencia de la Ergonomía Digital son:

- **Accesibilidad:** es garantizar el acceso a la información y la correcta interacción con la misma, a todas las personas y bajo cualquier circunstancia.
- **Experiencia del usuario:** es la sensación, sentimiento, respuesta emocional, evaluación y satisfacción del usuario respecto a una aplicación o sitio web como resultado de la interacción con él.
- **Visibilidad:** se refiere a un buen posicionamiento en los motores de búsqueda o, lo que es lo mismo, es la tarea de ajustar la información de las páginas que se pretende que aparezcan como resultado en las primeras posiciones de Google, Yahoo, etc. Como la posibilidad de encontrar la propia información del sitio web.
- **Compatibilidad:** se refiere a la capacidad de un sitio web para permitir al usuario acceder a la información independientemente del lugar, dispositivo o plataforma utilizada para ello.

- **Diseño visual:** creación de imágenes funcionales y formas visuales con fines de comunicación estricta, para que los datos en forma visual y en lenguaje sean lo más simples, atractivos y comprensibles posibles.
- **Reputación y confianza en línea:** este factor garantiza la veracidad de la información contenida en un sitio web, evaluando los factores de credibilidad disponibles para ellos y realizando una gestión de confianza en línea correcta.
- **Internacionalización:** es el proceso a través del cual los sitios web son diseñados, adaptables a diferentes idiomas y regiones sin la necesidad de hacer cambios dramáticos en el sitio web.

Con las herramientas que ofrece el neuromarketing, es posible medir cada uno de los factores que hacen la ergonomía modernista, proporcionando así la capacidad de mejorar la experiencia global en el uso de interfaces digitales, pero también para mejorar la interactividad, fortaleciendo los vínculos entre proveedores y clientes, y promover alianzas estratégicas más eficaces.

En conjunto, las herramientas y procedimientos del neuromarketing pueden utilizarse para conocer el proceso de decisiones de los consumidores y llevar a cabo campañas más eficaces<sup>(7)</sup>.

## CONCLUSIÓN

Neuromarketing es un conjunto de herramientas que complementa las técnicas tradicionales de investigación de mercados. A través de las técnicas de neuromarketing medimos procesos a nivel no consciente que las metodologías tradicionales no miden, pero también es cierto que a través de



Más allá de las herramientas de recolección de datos con métodos tradicionales como lo son las encuestas o los *focus groups*, en el futuro vislumbramos un papel central de la minería de datos (*big data*) y el uso de nuevas herramientas de recolección pasiva de datos por medio de los dispositivos conectados a internet.



© iStock

técnicas tradicionales podemos medir aspectos que no son posibles medir con herramientas neuromarketing solamente. El marketing tradicional analiza la parte consciente del proceso de toma de decisiones y el neuromarketing es capaz de medir la parte no consciente de ella, así juntos hacen la combinación perfecta.

Es por esta razón que los dos métodos de investigación de mercados no deben ser vistos como mutuamente excluyentes, sino como complementarios, conjunto que nos permita medir y explorar plenamente el proceso de toma de decisiones del consumidor, teniendo en cuenta la conciencia y los aspectos no consciente de la mente humana.

También es importante reconocer que el neuromarketing tiene una base científica sólida, es una disciplina que surge de las neurociencias dentro del campo de la medicina clínica<sup>(8)</sup>, por lo que es esencial que las empresas de neuromarketing confíen en el personal adecuado y capacitado en las áreas de Medicina, Neurociencias, Psicología y por supuesto Investigación de Mercados. En conjunto, un equipo que trabaje con estas características garantizará el uso adecuado de los instrumentos de medición, una correcta adquisición de datos e

interpretación. Todos estos elementos son necesarios para ejecutar correctamente el neuromarketing, de lo contrario se quedan simplemente con las mediciones biométricas.

El neuromarketing, la innovación y la tecnología están íntimamente relacionados, es por eso que Neuromarketing S.A. de C.V. desarrolla su propia tecnología, de acuerdo a las necesidades específicas de nuestros clientes, dotándoles de las herramientas necesarias, y así lograr las mediciones precisas necesarias para la obtención de los insights relevantes.

Colaboramos también con agencias de investigación de mercados y publicidad tradicionales que desean incursionar en este apasionante campo del neuromarketing, instalando laboratorios y empoderándolas con entrenamiento y metodología para que puedan ofrecer a sus clientes una oferta integral, pues ambas metodologías exploran y miden distintos aspectos del proceso de toma de decisiones.

Una buena práctica de Neuromarketing S.A. de C.V. incluye también la divulgación y la formación académica, para formar profesionales con bases metodológicas sólidas en neuromarketing, y evitar que esta disciplina se desvirtúe con prácticas poco sólidas y no confiables.<sup>[4]</sup>

#### REFERENCIAS:

- 1.-Romano J. (2012) *Neuropiramide. Base del neuromarketing*. Editorial LID.
- 2.- Greenwald, A. G., & Farnham, S. D. (2000). *Using the Implicit Association Test to measure self-esteem and self-concept* *Journal of Personality and Social Psychology*, 1022-1038.
- 3.- Mathew D. *The impact of salience and visual working memory on the monitoring and control of saccadic behavior: An eye-tracking and EEG study. Psychophysiology*. In Press.
- 4.- Henneman EA, Marquard JL, Fisher DL. (2017). *Eye Tracking: A Novel Approach for Evaluating and Improving the Safety of Healthcare Processes in the Simulated Setting*. *Imul Healthc.* (1):51-56.
- 5.- Benveniste H, Lazebnik Y, Volkow ND. (2017) *Seeing how we smell*. *J Clin Invest* 1;127(2):447-449.
- 6.- <http://www.semec.org.mx/>
- 7.- Néstor Bradot. (2009). *Neuromarketing*.
- 8.- ESOMAR. *36 questions to help commission neuroscience research*.



**EL ESTUDIO**  
de la percepción sensorial mediante neuromarketing es ideal para evaluar la reacción y preferencia a un producto. También es útil para estudios discriminatorios en los que se analizan dos o más productos para probar las diferencias.