

Universidad Internacional de La Rioja

Maestría en Neuromarketing

**Seguimiento Ocular para medir el impacto
publicitario del producto hepatogan en medios
TTL, Perú, 2020**

Trabajo final de maestría presentado por: Marco Jacinto Lostaunau Melgarejo

Director/a: Mg. Fernando Sánchez Prado

Ciudad: Lima - Perú

Fecha: 20/09/2020

Índice

1. INTRODUCCIÓN.....	3
2. DELIMITACIÓN Y PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	4
3. JUSTIFICACIÓN	5
4. OBJETIVO GENERAL.....	6
4.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	6
5. MARCO TEÓRICO	6
5.1 ¿QUÉ ES EL MARKETING?.....	6
5.2 ¿QUÉ ES EL NEUROMARKETING?	8
5.3 LAS EMOCIONES	9
5.3.1 <i>MODELOS DE EMOCIONES</i>	11
5.3.1.1 Clasificación dimensional	11
5.3.1.2 Clasificación categorial	12
5.3.1.3 Clasificación básicas/complejas.....	12
5.4 COGNICIÓN Y CORRELATO NEUROANATÓMICO	14
5.5 PRINCIPALES PROCESOS COGNITIVOS	15
5.4 TECNICA DEL EYE TRACKING (SEGUIMIENTO OCULAR).....	17
5.5 INFORMACIÓN DISPONIBLE ACERCA DEL USO DEL EYE TRACKING EN PUBLICIDAD	18
6. DISEÑO METODOLÓGICO	18
6.2 PREPARACIÓN DEL EXPERIMENTO.....	21
6.3 RECOLECCION DE DATOS	25
7. RESULTADOS.....	25
7.1 ANÁLISIS DE RESULTADOS	36
8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	36
9. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN	37
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	38

Tabla de figuras

Figura 1. Modelo básico del proceso de marketing. (Kotler et al. 2007, p. 4)	7
Figura 2. Modelo básico del proceso de neuromarketing.	8
Figura 3. Clasificación de las emociones. (Plutchik, 1984)	13
Figura 4. Método de iteración (toma de datos)	20
Figura 5. Diapositiva N° 1, tiempo de exposición: 10 seg.	22
Figura 6. Diapositiva N° 2, tiempo de exposición: 20 seg.	22
Figura 7. Diapositiva N° 3, tiempo de exposición: 20 seg.	23
Figura 8. Diapositiva N° 4, tiempo de exposición; 10 seg.	23
Figura 9. Diapositiva N° 5, tiempo de exposición: 20 seg.	24
Figura 10. Cuestionario para aplicar al prospecto.....	24
Figura 11. Heat map de la diapositiva N° 1.	26
Figura 12. Opacity map de la diapositiva N° 1.....	26
Figura 13. Heat map de la diapositiva N° 2.	27
Figura 14. Opacity map de la diapositiva N° 2.....	28
Figura 15. Heat map de la diapositiva N° 3.	28
Figura 16. Opacity map de la diapositiva N° 3.....	29
Figura 17. Heat map de la diapositiva N° 4.	30
Figura 18. Opacity map de la diapositiva N° 4.....	30
Figura 19. Heat map de la diapositiva N° 5.	31
Figura 20. Opacity map de la diapositiva N° 5.....	32
Figura 21. Respuesta a la pregunta ¿Cuál es el nombre del producto?.....	33
Figura 22. Respuesta a ¿Para qué sirve el producto?	33
Figura 23. Respuesta a la pregunta ¿Cómo se llama la empresa que promociona el producto?	34
Figura 24. Respuesta de los encuestados acerca de los colores representativos de la empresa.	35

Anexo

Figura A 1. Captura de pantalla - software OGAMA	41
Figura A 2. Opacity maps con 10 participantes	41
Figura A 3. Opacity maps con 15 participantes	42
Figura A 4. Opacity maps con 20 participantes	42

1. INTRODUCCIÓN

El desarrollo tecnológico en las comunicaciones, los sistemas de computación y exploración del cerebro nos introducen nuevas formas de trabajo en la investigación de mercados, ya no es suficiente los métodos tradicionales de grupos de enfoques, la encuestas y otras herramientas que en su momento contribuyeron significativamente en el conocimiento del mercado. El neuromarketing introduce herramientas biométricas y explora la parte inconsciente del consumir, convirtiéndose de esta forma en un complemento a los estudios tradicionales de mercado.

Las herramientas del neuromarketing son diversas, la más sofisticada y a su vez la más cara es RMf, también tenemos el facial coding, TAI, EEG, eye tracking (seguimiento ocular), la medición de la respuesta electrodermal entre otros.

Una de las herramientas que ha cobrado importancia, en especial en el periodo de la pandemia causada por el covid-19 es el “open gaze and mouse analyzer (OGAMA)”. Un software de código abierto diseñado para analizar el movimiento de los ojos y el mouse en diapositivas o banners publicitarios desarrollado por la freie universität berlin actualizado en el 2016, con este software se puede realizar experimentos para explorar el inconsciente y el subconsciente del prospecto.

Asimismo, el desarrollo tecnológico de las comunicaciones y la penetración de la telefonía móvil en el mundo brinda un sinfín de posibilidades, siendo la más importante las comunicaciones a través de voz, adicional a ello contamos con servicios mensajerías, redes sociales, streaming de videos que facilitan y crean nuevos canales de comunicación entre la empresa y los consumidores.

A diciembre del 2018, según la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) reveló que el 51,2% por ciento de la población mundial tiene acceso a internet (Europa press, 2018), mientras que en el Perú, según el (Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEI, 2020), el 52.5% de la población peruana tiene acceso a internet. Sin duda este proceso de

masificación de la comunicación en todo el mundo representa una brillante oportunidad para establecer comunicaciones y generar nuevos espacios de trabajo y negocios, obviamente, también implica un cambio cultural en las organizaciones empresariales para afrontar los cambios en los mercados.

En este documento, se definirá el esquema de trabajo que conlleve a la elaboración del Trabajo Final de Maestría (TFM), en primer término se definirán la delimitación y planteamiento del problema de la investigación, asimismo la justificación, se establecen los objetivos, el marco teórico, el marco metodológico y finalmente el análisis de resultados y recomendaciones.

2. DELIMITACIÓN Y PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Según Sangri (2014), la mercadotecnia es la satisfacción del consumidor en el momento preciso, en el lugar adecuado y al precio justo, también lo define como un conjunto de técnicas, métodos y sistemas de producción destinado a la satisfacción del cliente. Por otro lado Sánchez (2020) define a la investigación de mercado como un proceso sistemático de recopilación e interpretación de hechos y datos que sirven para la adecuada toma de decisiones.

Las prácticas tradicionales de publicidad mediante banners y otras herramientas en redes sociales no ofrecen un método para evaluar el desempeño del anuncio, no se sabe si engancha con la audiencia, si emociona o no, simplemente no hay forma de saber si genera algún nivel de atención en el potencial cliente, en buena cuenta con las métricas que ofrece las redes sociales se tendrá alguna información después de realizar la inversión.

El neuromarketing, mediante la técnica del seguimiento ocular ofrece una interesante oportunidad de saber si el banner llama la atención al prospecto de forma no consiente en zonas que interesa a la marca. Con esta herramienta se lograra el enfoque de la atención en el foco del mensaje.

El banner (diapositiva) que se estudiara a modo de ejemplo será para un producto denominado hepatogan, un multivitamínico orientado a los animales de compañía (canino), este producto cuenta con el respectivo registro sanitario, cumple con la normativa peruana y será introducido en breve al mercado.

En el presente trabajo, se utilizara el software OGAMA y la herramienta mouse analyzer para evaluar cinco slides o diapositivas, con un numero de prospectos aceptables dentro de la metodología establecida, así mismo se incluirá un cuestionario de cinco preguntas para explorar la recordación posterior a la visualización de las imágenes mencionado previamente.

3. JUSTIFICACIÓN

En la actualidad y con el desarrollo de los nuevos canales de comunicación digital y las tradicionales como la televisión, la radio y medios escritos, los consumidores nos hemos visto expuestos a innumerables anuncios publicitarios que promocionan un sinfín de productos que en muchos casos no tienen mayor relevancia para el consumidor.

En medio de este océano de anuncios publicitarios, destacar y lograr la atención del prospecto es el fin supremo, para lograr ello el anuncio deberá ser analizados y optimizados en el nivel no consiente, y la técnica del eye tracking lo que busca es justamente eso, mejorar el impacto del mensaje en el prospecto y con ello influir en la decisión de compra.

El trabajo de investigación se enfocara en determinar la eficacia de un anuncio publicitario en medios TTL específicamente en la red social Facebook que promocióne un multivitamínico de uso veterinario en el mercado peruano. Para tal propósito se empleara la técnica del neuromarketing en el diseño del anuncio, con el propósito de optimizar la inversión en marketing y publicidad que realizará la empresa para promocionar su producto.

4. OBJETIVO GENERAL

Utilizar el Neuromarketing para evaluar los elementos estructurales de la publicidad digital SEM del producto hepatogan que será destinado al mercado objetivo de Lima, Perú.

4.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Conocer a través del seguimiento ocular el grado de atención que los posibles consumidores de Hepatogan presentan frente a diversos estímulos publicitarios en formato digital.
- Aplicar metodologías de heat y opacity maps implícitas en el seguimiento ocular para determinar, cuales son los principales elementos de atracción en el diseño de banners tipo SEM.
- Generar una propuesta de valor para el diseño de publicidad TTL, a fin de proveer al mercado de productos veterinarios en Perú de mejores estrategias comerciales.

5. MARCO TEÓRICO

5.1 ¿QUÉ ES EL MARKETING?

“De manera general, el marketing es un proceso social y administrativo mediante el cual los individuos y los grupos obtienen lo que necesitan y desean, creando e intercambiando valor con otros “ (Kloter, Armstrong, 2007, p. 4).

Otra definición mucho más sencilla definido por Kotler et al. (2007) es “como el proceso mediante el cual las compañías crean valor para sus clientes y establecen relaciones sólidas con ellos para obtener a cambio valor de éstos”.

En la figura N° 1, se muestra el modelo básico del proceso de marketing, que inicia con “entender el mercado, las necesidades y deseos de los clientes”. Por mucho tiempo el marketing ha tratado de entender las necesidades y deseos de los clientes, para ello se han creado una serie métodos como grupos focales, encuestas, panel de expertos y otros enfocados siempre en la racionalidad del consumidor. Hoy las neurociencias nos dice que las decisiones que toma el ser humanos no es del todo racional, es más un gran porcentaje de las decisiones son de carácter no consciente, y aquí, es donde toma valor las herramientas del neuromarketing que ayuda que al parecer ayuda a explorar y entender mejor las necesidades del consumidor explorando el subconsciente.

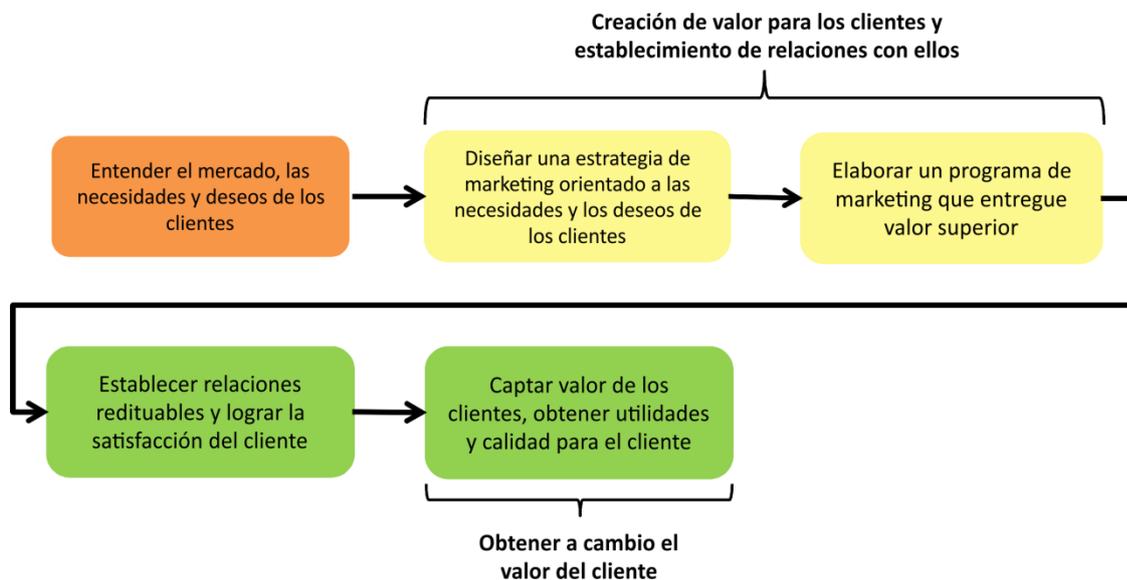


Figura 1. Modelo básico del proceso de marketing. (Kotler et al. 2007, p. 4)

El siguiente paso, de acuerdo al modelo del proceso es diseñar una estrategia de marketing orientado a las necesidades y deseos de los clientes, en este caso cabe la siguiente pregunta, ¿Si no conocemos el deseo y necesidades de los clientes, como se puede diseñar una estrategia de marketing?, como ven, es fundamental saber de los deseos y necesidades de los clientes, cualquier estrategia, cualquier programa que se pueda diseñar e implementar fallara si la primera etapa nos da información equivocada.

5.2 ¿QUÉ ES EL NEUROMARKETING?

El neuromarketing es un conjunto de técnicas basado en la neurociencia orientado a comprender mejor el comportamiento e influir en las decisiones del consumidor. En la figura 2, se muestra una modificación al modelo básico del proceso de marketing de Kotler, en ella se ha adicionado una columna denominada “biometría de la emociones”, debido a que la tecnología empleada en los estudios de neuromercadeo se enfoca fundamentalmente al estudio de las emociones vinculadas al proceso de intercambio de bienes.

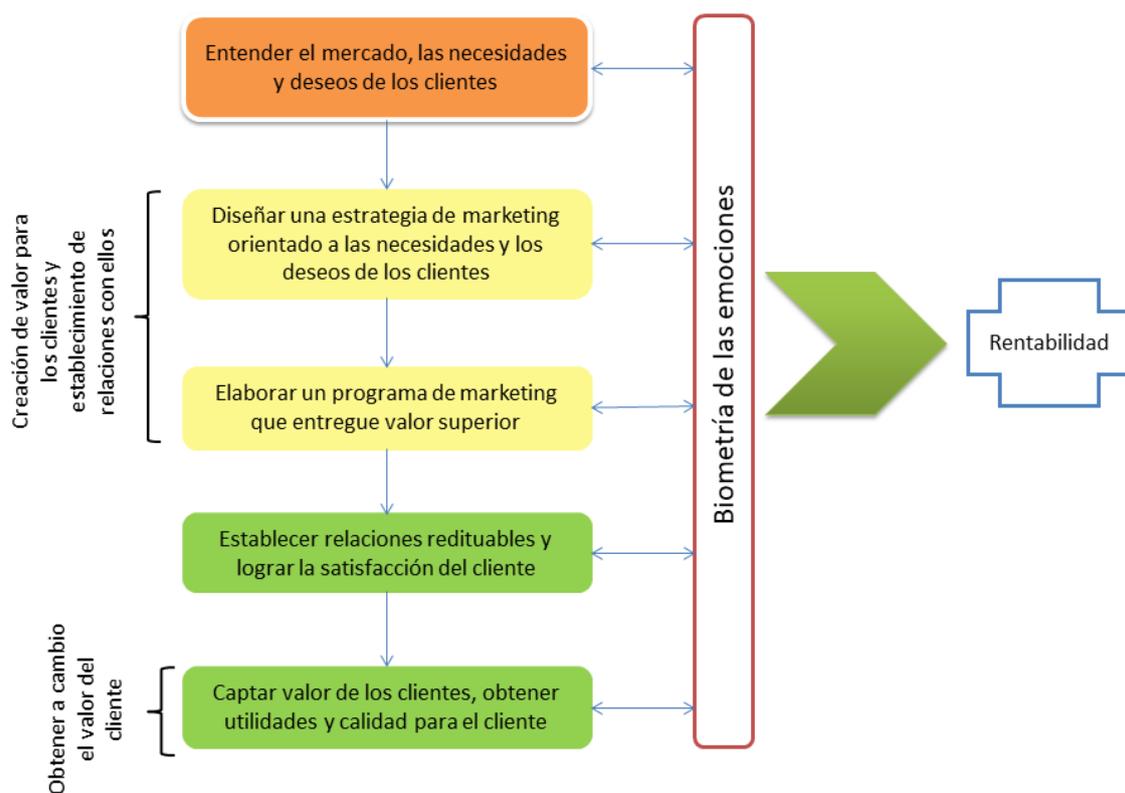


Figura 2. Modelo básico del proceso de neuromarketing.

El neuromarketing instrumentaliza a las técnicas de mercadeo, explorando las reacciones del cerebro en forma directa y en tiempo real frente a los estímulos externos como sonidos, imágenes, sabores, olores y sensaciones. Para tal propósito se usa fMRI, EEG, Eye trackers y otros que seguramente se irán desarrollando y mejorando las técnicas en el futuro.

Romo (2015), en una entrevista para RTVE, revela el resultado de sus investigaciones, el afirma que 5 a 10 segundos antes de decidir hacer alguna acción, el subconsciente ya tomó la decisión, por lo que, al cerebro racional le toca servir de interprete y en ocasiones justificar las acciones tomadas. También se sabe que al ser humano le llega alrededor de 400000 bits/seg de datos a través de sus sentidos, y solo el 0.5% o sea únicamente 2000 bits/seg lo procesa en función a los filtros que tiene el propio cerebro, de esta forma cada ser humano tiene su propia percepción de las cosas y están íntimamente vinculados a sus emociones (UNIR, 2019).

5.3 LAS EMOCIONES

La neurociencia es sin duda una disciplina que da luces acerca de las emociones, gracias a los avances tecnológicos, podemos tener la certeza de que estas reacciones del ser viviente ocurre en el seno del cerebro tal como lo define Restrepo, “Las emociones son en esencia un conjunto de cambios fisiológicos, expresivos y comportamentales causados por ciertos patrones de activación neuronal, que a su vez son activados por determinados estímulos del medio ambiente” (Restrepo, 2019, P. 16).

En efecto, los estímulos del exterior que pueden ingresar por cualquiera de los cinco sentidos activaran cierto grupo de neuronas que se encuentran en el sistema límbico del cerebro, y esto a su vez generará una serie de reacciones fisiológicas, en algunos casos podrían generar miedo, en otros casos la alegría, tristeza entre otros.

“Las emociones se representan en el teatro del cuerpo. Los sentimientos se representan en el teatro de la mente” (Damasio 2005, P.32), Según Damasio, las emociones se deben a procesos de activación fisiológica y comportamental causados por un estímulo externo que a

su vez incluye un pensamiento, por ejemplo, en la tristeza, el pensamiento fluye lento, evocando hechos negativos y tiende a estancarse en ese nivel, mientras que en el ámbito de la alegría ocurre todo lo contrario, el pensamiento fluye más rápido y no tiende a estancarse, mientras que en la ira aparecen sentimientos de venganza que en algunos casos son muy efímeros, por lo que, los “sentimientos” correspondería a un cambio de las *sensaciones* que experimentamos cuando ocurre una emoción en sistema límbico del cerebro (Damasio, 2005).

Gracias a la neurociencia sabemos que las decisiones generalmente se toman en el sistema límbico, justo en el lugar cerebral donde se procesan las emociones. En la actualidad existe la tecnología para distinguir una emoción de la otra, gracias a ella podemos distinguir, si un spot publicitario despierta algún tipo de emoción, y con ella, siguiendo un modelo y el método científico se puede tener resultados que sin duda pueden ayudar a tomar mejores decisiones a los encargados del marketing.

El cerebro humano a lo largo de su existencia ha sufrido una evolución significativa, hoy sabemos que este órgano es fundamental para la supervivencia del ser humano, tiene tres áreas de actividad claramente definidos: El denominado cerebro reptiliano que es el más antiguo y se ubica en la base del cerebro, el otro es el menos antiguo denominado el sistema límbico que se ubica al centro, y el más joven, el córtex parte del cerebro que tiene como función realizar operaciones de orden lógico. Los tres cerebros se comunican entre sí por medio de complejas redes neuronales, mientras unos reaccionan como un reptil frente a un estímulo, otra parte se encargan de control de la acción basado en experiencias y aprendizajes a lo largo de su existencia.

El sistema límbico del cerebro es donde se procesan todas las emociones, conocido también como el cerebro no consiente, puesto que la función de conciencia se le ha atribuido al neo córtex. El sistema límbico está conformado por una serie de estructuras que cumplen funciones diversas, pero no han sido delimitadas con precisión debido a que aún queda mucho por comprender de las complejas funciones que realiza cada sector del cerebro.

En el sistema límbico se ubica el **hipotálamo**, encargado de **regular las emociones**, por su conexión con la glándula pituitaria y el sistema endocrino que se difunden en todas partes del cuerpo donde se liberan todo tipo de hormonas. **El hipocampo**, es otro de las estructuras que conforman el sistema, cuya función tiene que ver con los procesos mentales relacionados con la memoria, y se ubica en la cara interior de los lóbulos temporales, muy cerca del tálamo y las amígdalas. Las amígdalas cerebrales, otra estructura cuya función tiene que ver con la respuesta y el aprendizaje emocional como consecuencia a ciertos estímulos del exterior (Triglia, 2019).

La corteza orbitofrontal, considerara como la vía de salida de las órdenes emocionales hacia zonas del lóbulo frontal encargadas de la planificación y creación de estrategias. Algunos autores discrepan con la pertenencia de esta estructura al sistema límbico, lo que no queda duda es su función de trasladar la información a una zona donde será regulada la acción, me refiere al lóbulo frontal (Triglia, 2019).

5.3.1 MODELOS DE EMOCIONES

Las emociones como en cualquiera otra área de interés se han redefinido en muchas ocasiones, por ahora se ha clasificado en: Dimensional, categorial y en básicas/complejas.

5.3.1.1 Clasificación dimensional

La idea central de este modelo consiste en la existencia de un “espacio emocional” y se distribuye en el ámbito bipolar (bidimensional), lugar donde se organizarán todas las experiencias afectivas. Las emociones se colocaran circularmente alrededor de dos ejes (X,Y) y en el centro de los ejes se ubican las experiencias neutras (Russell, 1980).

Esta teoría ha sido criticada por no describir muchas de las emociones a pesar de la evidencia empírica donde da cuenta de su existencia en un número significativo, cabe

destacar que, esta teoría fue formulada antes del desarrollo de las neurociencias que nos muestra otras funciones biológicas en el ámbito del cerebro y que son muy complejas (Matos, 2017).

5.3.1.2 Clasificación categorial

Las clasificaciones categoriales de las emociones se conocen, como “The big six” y son los siguientes:

El **miedo**, se activa cuando se da cuenta de la amenaza al bienestar físico o mental, su finalidad es dotar de energía al organismo para huir o enfrentarse o hacer frente al enemigo. Es muy difícil determinar el tipo de estímulo que desencadena esta emoción, y la intensidad está vinculada a la experiencia. Mientras que la **ira** se activa como consecuencia de la frustración, indignación, rabia que surge por sentirse ofendidos o cuando dañan a otras personas, también se desencadena cuando se siente traicionados o engañados. El **asco**, tiene por objetivo evitar el daño por a la supervivencia (Matos, 2017).

Otra de las emociones es la **tristeza** y está relacionada con la pérdida o fracaso en algo que la persona considera importante, esta emoción puede reflejarse en el presente los recuerdos del pasado. **La sorpresa** es una emoción neutra, ocurre cuando ha predicho lo que va ocurrir y sin embargo sucede algo totalmente diferente e inesperada. **La alegría** es una emoción positiva y surge en edades muy tempranas, al parecer es de mucha utilidad como generador de la unión entre padres e hijos (Matos, 2017).

Posteriormente, Ekman y Cordaro (2011) lo modificaron por: felicidad, tristeza, miedo, enfado, desprecio, sorpresa y asco. Y pueden ser positivas, negativas o neutras.

5.3.1.3 Clasificación básicas/complejas

Según la clasificación de Robert Plutchik las emociones primarias se sitúan en el núcleo central de todo el círculo, es decir en la segunda circunferencia y son: alegría, confianza, miedo, sorpresa, tristeza, aversión, ira y anticipación.

De acuerdo a esta clasificación las emociones antagónicas (alegría-tristeza) se encuentran en lados opuestos, mientras que aquellas que tienen cierta similitud se encuentran cercanas (tristeza-sorpresa).

Las emociones básicas presentan diferentes niveles de intensidad, según la clasificación mostrada en la figura 3, estas se encuentran en los ejes de cada emoción básica, así el miedo tendrá como la más intensa al terror, y las más leve al temor, la sorpresa tendrá como más intensa al asombro y menos intenso a la distracción (Plutchik, 1984).

Por otro lado, la suma de las emociones primarias se compone de tres diadas, la diada primaria y la diada secundaria y la terciaria dan origen a las emociones compuestas.

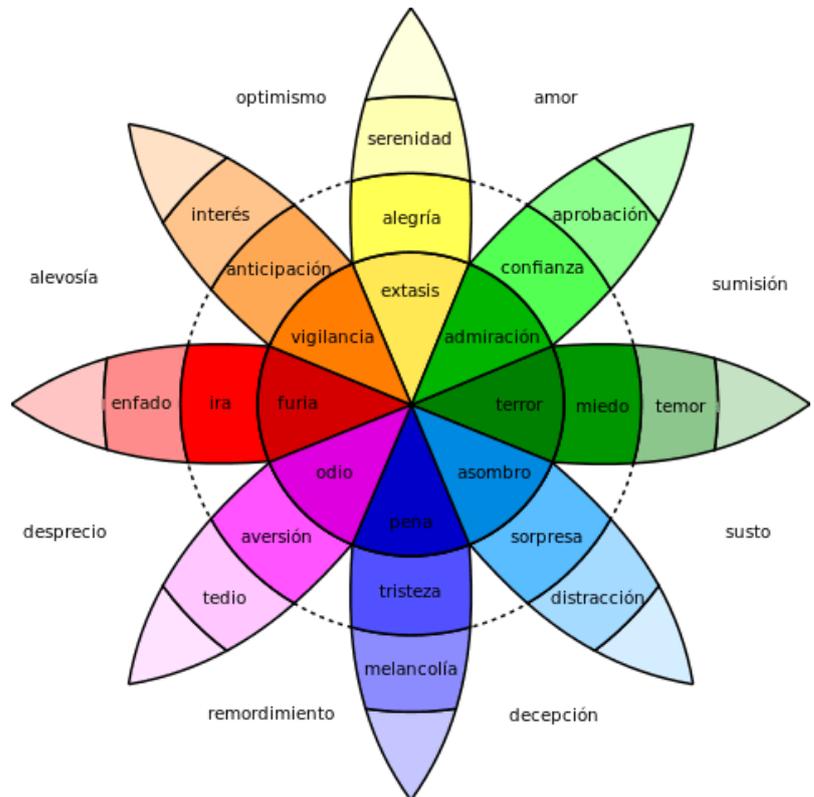


Figura 3. Clasificación de las emociones. (Plutchik, 1984)

Diada Primaria

Compuesta por las emociones adyacentes (alegría + confianza = amor, ira + aversión = desprecio).

Diada secundaria

Compuesta por emociones primarias no adyacentes o con un grado de separación (alegría + miedo = culpa, alegría + ira = orgullo)

Diada terciaria

Resultado de la mezcla de las emociones básicas con dos grados de separación: (alegría + sorpresa = deleite, alegría + asco = morbosidad, confianza + tristeza = sentimentalismo)

Estas emociones generan patrones de respuestas exclusivas para cada estado emocional ante estímulos determinados y se caracterizan por: Expresión facial típica, activación del organismo típico, se inicia muy rápido, se generan en primates, puede actuar de forma adaptativa o des adaptativa (Dalai Lama & Ekman, 2008).

Según Damasio, con el tiempo el ser humano desarrolla más emociones y se vuelven más complejas. En este caso el sistema límbico ya no es suficiente, por la complejidad de los procesos, las cortezas pre frontales y somato sensoriales complementan la tarea (Matos, 2017).

5.4 COGNICIÓN Y CORRELATO NEUROANATÓMICO

La cognición es un proceso por el cual, los seres humanos obtienen información de su entorno a través de sus órganos sensoriales, los procesa en el cerebro y al interpretarlo mediante acciones neuronales muy complejas y luego le da un significado.

Como pueden notar, en el proceso cognitivo participan los cinco órganos sensoriales, el tacto, el olfato, el oído, la vista y el gusto. Por ejemplo, cuando uno acude a un restaurante se encuentra con una serie de decorados del ambiente físico, los olores y sabores de las comidas y el entorno serán percibidos por los órganos sensoriales implicados, esta información se transfiere al neocortex, al sistema límbico, al lóbulo occipital y otras partes del cerebro que harán una evaluación completa y compleja de la situación de tal forma que, los estímulos que mejor se asocian con los recuerdos y por tanto causen un impacto importante serán incorporados en la memoria de corto plazo y otros que considera más importantes irán a la memoria de largo plazo para quedarse.

Desde el punto de vista del neuromarketing será fundamental identificar los elementos positivos que causen ese impacto, de tal forma que el cerebro incorpore como un elemento cognitivo y los almacene en la memoria a largo plazo. Por ahora sabemos que la comedia, el drama, y el suspenso activan al tronco cerebral, a la amígdala, al hipocampo, a la corteza orbito frontal y zonas responsables de las funciones vitales así como la preservación de la vida (Romano, 2012).

5.5 PRINCIPALES PROCESOS COGNITIVOS

Percepción

La percepción tiene que ver con la captura de los estímulos del medio ambiente por parte de los órganos sensoriales, tales como la vista, el olfato y otros, luego de ello la información se transmite al sistema nervioso y llega al cerebro donde se procesa, lo interpreta.

Atención

La atención tiene que ver con la selección, concentración, activación y vigilancia de los estímulos externos y a su vez con los procesos mentales convirtiéndose de esta forma en un regulador del funcionamiento de los procesos cognitivos.

La atención actúa como especie de filtro, selecciona los estímulos que deben ingresar al sistema nervioso en función a los objetivos de la persona, por ejemplo, cuando decidimos comprar una gafa de una marca determinada, recién podremos notar que hay muchas personas utilizando esa marca, antes de ello no se le dio la importancia, por lo tanto, tampoco se notó personas utilizando dichas gafas.

Aprendizaje y memoria

El aprendizaje es el proceso por el cual se adquiere una nueva información o se modifica los contenidos mentales existentes. En una sesión de clases de matemática se adquiere información relevante que dependiendo del interés de la persona puede ser almacenada en la memoria de corto plazo o la de largo plazo, pero si esta persona vuelva a utilizar esa información en repetidas ocasiones, este aprendizaje se considera importante y se almacena de manera permanente.

Por lo tanto, la memoria está íntimamente relacionada con el aprendizaje, y tiene que ver con la codificación, el almacenamiento y la recuperación de información. Anatómicamente las estructuras mentales claves son el sistema límbico como el hipocampo, la amígdala, el fórnix y el núcleo acumbens.

Lenguaje

El lenguaje es sin duda es uno de los procesos más complejos del cerebro, esta facultad solo lo posee la especie humano y lo usa para comunicarse tanto de manera oral o por escrito. Desde el punto de vista anatómico, el lenguaje está involucrado en diversas áreas corticales del cerebro entre los principales tenemos área de Wernicke, área de Broca, fascículo longitudinal superior o fascículo arqueado y giro angular (Aragón, 2019).

Emoción

La emoción es uno de los procesos cognitivos más estudiados en los últimos años, ha despertado la atención de las áreas médicas, psicológicas, educativos, de la mercadotecnia entre otros. *Daniel Goleman en su libro la inteligencia emocional*, afirma que la gestión de las emociones es un proceso clave para el éxito de una persona, menciona también que no es suficiente con tener un coeficiente alto si no sabe gestionar adecuadamente sus emociones (Goleman, 2007).

Razonamiento y resolución de problemas

El razonamiento es un proceso cognitivo de muy alto nivel, para realizar este proceso el neocortex hará uso del sistema límbico (memoria a corto y largo plazo). En este nivel el cerebro es capaz de aplicar razonamientos lógicos, clasificación en base a métodos deductivos, inductivos, etc. Es capaz de planificar, de diseñar estrategias, resolver problemas complejos de la matemática y otras áreas del saber.

Cognición social

Tiene que ver con las habilidades sociales del ser humano, capacidad para establecer relaciones interpersonales, formar familias, participar en actividades sociales.

5.4 TÉCNICA DEL EYE TRACKING (SEGUIMIENTO OCULAR)

La técnica de Eye Tracking, consiste en analizar el movimiento de los ojos para realizar inferencias acerca de los patrones de atención y procesamiento cognitivo, el sistema en general emite una luz infrarroja que impacta en la pupila de los ojos del prospecto, y luego este se refleja, mediante un algoritmo se analiza las pequeñas variaciones en el ángulo de impacto.

En el mercado existe muchas marcas de eye tracker, entre ellos, quizás la más conocida es la tecnología Tobii.

Adicional ello, la tecnología OGAMA (Open Gaze and Mouse Analyzer), es una herramienta alternativo a los equipos de eye tracker que centra su análisis en el movimiento del puntero del mouse, además de ello también cuenta con módulos de estudio para equipos comerciales y webcams. Este software fue desarrollado por la Universidad Libre de Berlin (Freie Universität Berlin).

5.5 INFORMACIÓN DISPONIBLE ACERCA DEL USO DEL EYE TRACKING EN PUBLICIDAD

Lo más saltante del estudio realizado acerca de la publicidad in-game utilizando la técnica de expresión facial, GSR y eye-tracking en grupo de espectadores del juego, se encontró que la variable **género no tiene mayor incidencia** acerca de la percepción de la publicidad, de acuerdo a los mapas de calor, ni hombres ni mujeres fijan su atención de un modo definido sobre el estímulo, sin embargo, esta misma variable si tiene una clara relación con el comportamiento visual de los sujetos (Niño, Cuesta, Martínez, 2019).

6. DISEÑO METODOLÓGICO

Tipo de Investigación: Específica / Descriptiva

Fuentes de Información: Datos Primarios.

Metodología: Cuantitativa / Cualitativa

Técnica de Recolección: Neuromarketing por seguimiento ocular (ET)

Interpretación: Identificación visual por Opacity y Heatmaps a través de Ogama

Muestreo: No Probabilístico / 20 participantes

Determinación de la muestra: El tamaño de muestra, usualmente se determina utilizando una fórmula o un modelo matemático basado en principios estadísticos que depende de muchos factores, los más utilizados en estudios de mercado de tipo cualitativa son dos:

- a. Cuando el universo es desconocido, se utiliza la siguiente fórmula matemática

$$n = \frac{z^2 pq}{e^2}$$

b. Cuando el universo es conocido

$$n = \frac{Nz^2pq}{(N-1)e^2 + z^2pq}$$

Para el caso nuestro, partimos de un universo estimado por Ipsos Perú (2014) en lo referente a la cantidad de 640 clínicas veterinarias existentes en la ciudad de Lima, considerando que al menos hay un médico veterinario por clínica, se estimaría en la misma cantidad, es decir 640 veterinarios que representarían al universo.

Aplicando la formula b)., considerando para N=640, p = 0.5, q=0.5, nivel de confianza al 95% (z=1.96), y un margen de error del 5%.

$$n = \frac{640*1.96^2*0.5*0.5}{(640-1)*0.05^2+1.96^2*0.5*0.5} = 240.30$$

Quiere decir, que el número de encuestados será 240 médicos veterinarios de 640 que conforman el universo, bajo los criterios de estudio en el marketing tradicional.

En este trabajo, la toma de datos se realizara teniendo como número máximo a 240 participantes, eso no quiere decir que necesariamente se van han realizar esa cantidad de encuestas o experimentos.

La metodología consiste en recolectar los datos del primer participante y aplicar el método heat maps y opacity maps de la imagen o banner analizada, esta información servirá como referencia para el siguiente experimento, después de concluir el segundo, se acumula con el anterior y se compara los cambios que pudieron haber ocurrido con respecto al primero, luego, se realiza el tercer experimento se acumulan nuevamente se compara con los resultados acumulados del experimento uno y dos. De esta forma, todo el proceso consistirá en realizar un experimento, acumularlos con los anteriores y compararlos con el anterior inmediato.

A este tipo operación (Nieves, Domínguez. 2014) denomina procesos iterativos, en el cual se maneja el concepto de convergencia y divergencia, el proceso será convergente cuando se acerca cada vez más al objetivo y divergente cuando este se aleja.

Otro punto importante a tomar en cuenta de los procesos iterativos es el “pare”, y por ende la aceptación o el rechazo de los resultados obtenidos, si el proceso iterativo es convergente este se aceptara, y el criterio de pare será cuando no exista cambios significativos con respecto al experimento previo, y será rechazado cuando se observa divergencia y el número de experimento sea grande haciendo que cada vez más se aleje del objetivo.

En la figura N° 3, esquematiza el método iterativo utilizado en el desarrollo del trabajo final de maestría, donde “i” es el contador del experimento y “S” sería la variable que acumula los resultados del experimento.

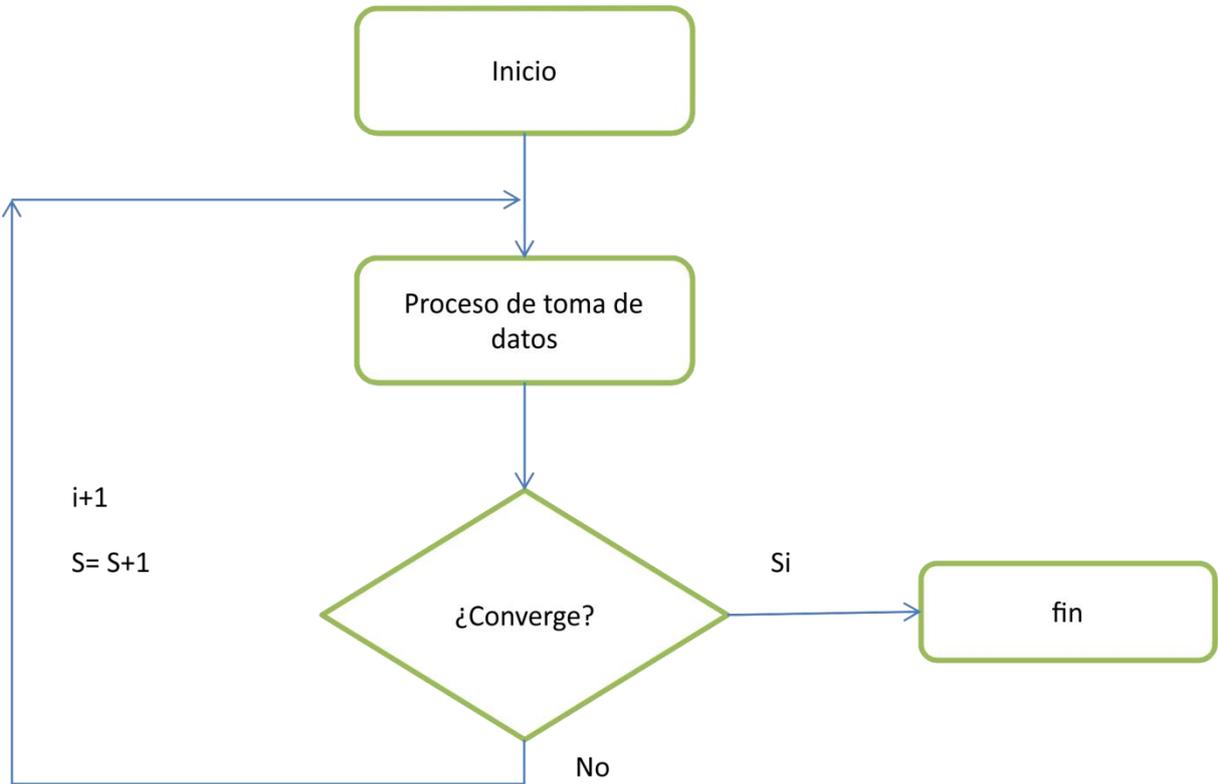


Figura 4. Método de iteración (toma de datos)

Características del Muestreo:

- Edad: De 25 a 60 años
- Sexo: Mujeres y Hombres
- Perfil: Médicos veterinarios que laboran en clínicas veterinarias de la ciudad de Lima.
- Direccionamiento: Medidas de desempeño enfocadas a la atención y engagement del banner para redes sociales, sitio web, Spot ATL-TTL, Slogan.

6.2 PREPARACIÓN DEL EXPERIMENTO

Para realizar el experimento se tiene diseñado cinco slides o diapositivas que serán analizados siguiendo la metodología de heatmaps y opacitymaps implícitas en el seguimiento ocular para determinar los principales elementos de atracción en el diseño de banners tipo SEM.

En el software OGAMA se ha ubicado los cinco diapositivas, que se mostrara de acuerdo a una programación temporal de 10 segundos en los que solo existen imágenes muy sencillas y 20 segundos en imágenes que contiene información más detallada, además hay un slide que solo contiene instrucciones que se muestra al principio del experimento y otro slide al final del experimento que da las gracias por participar en el evento.

A continuación se consigan las diapositivas del experimento:

HepatoGAN

Protector Hepático



995 453 136

Laboratorios INDUGAN

Figura 5. Diapositiva N° 1, tiempo de exposición: 10 seg.

HepatoGAN

Protector Hepático



Composición

- ✓ Ácido tióctico
- ✓ Ácido Orótico
- ✓ Metionina
- ✓ Complejo B

995 453 136

Laboratorios INDUGAN

Figura 6. Diapositiva N° 2, tiempo de exposición: 20 seg.

HepatoGAN

PROPIEDADES



- ✓ Generador hepático
- ✓ Previene la fibrosis pulmonar
- ✓ Antitóxico

995 453 136

Laboratorios INDUGAN

Figura 7. Diapositiva N° 3, tiempo de exposición: 20 seg.

HepatoGAN



TOMA PARA QUE TE MEJORES !...

995 453 136

Laboratorios INDUGAN

Figura 8. Diapositiva N° 4, tiempo de exposición; 10 seg.

PROMOCIÓN 2020

Elige tu opción ganadora

	1	01 frasco de VitaGAN NITRO 50 caps	S/. 19.99	
	2	01 frasco de HepatoGAN 50 caps	S/. 69.99	
	3	01 frasco de HepatoGAN 50 caps + 01 frasco de VitaGAN NITRO 50 caps	S/. 69.99	

 995 453 136



Figura 9. Diapositiva N° 5, tiempo de exposición: 20 seg.

Una vez concluida la recolección de datos a nivel no consiente, el prospecto deberá llenar un formulario virtual de cinco preguntas vinculado al experimento, este último permitirá explorar su lado racional y además permitirá contrastar lo expresado en modo no consiente.

Encuesta de opinión (complementa a ogama)

*¿Cuál es el nombre del producto?
¿Para qué sirve el producto?
¿Cómo se llama la empresa que promociona el producto?
¿Cuáles son los colores representativos de la empresa que comercializa el producto?*

Elija la opción ganadora

01 frasco de VitaGAN NITRO 50 caps, a tan solo S/. 19,99

01 frasco de HepatoGAN 50 caps, pague solo S/. 69.99

01 frasco de HepatoGAN 50 caps + 01 frasco de VitaGAN NITRO 50 caps. S/. 69.99

Figura 10. Cuestionario para aplicar al prospecto

6.3 RECOLECCION DE DATOS

La recolección de datos se hará de forma remota mediante la aplicación del software teamviewer que permite vincular el escritorio del anfitrión y del prospecto. Para ello tanto el prospecto como el experimentador deberán instalar la aplicación en sus respectivas computadoras, el experimentador permitirá el acceso remoto del prospecto a su computadora donde está corriendo el software OGAMA listo para tomar los datos.

Una vez concluido esta etapa, el experimentador envía la url del formulario virtual mediante un mensaje de texto, con lo cual el prospecto se vincula al formulario y responde el cuestionario, concluyendo de esta forma el experimento.

7. RESULTADOS

Aplicando la metodología heat y opacity map del seguimiento ocular mediante el software de neuromercadeo ogama (open gaze and mouse analyzer) se obtuvo los resultados que se muestran en las siguientes figuras.

En la figura N° 11, se observa el heat map de la diapositiva N° 1, donde hay tres zonas de mayor atención de los participantes en el experimento, concentrándose especialmente en la tapa del producto denominado hepatogan, y también llaman la atención de los prospectos los dos animales que acompañan al producto.



Figura 11. Heat map de la diapositiva N° 1.



Figura 12. Opacity map de la diapositiva N° 1.

El opacity map de la diapositiva N° 1, confirma con mayor nitidez lo afirmado en caso del heat map, en este se observa con mayor claridad al can, la tapa aunque se expande levemente hacia al cuerpo del producto, luego se visualiza al ave y de manera tenue el nombre del producto, el teléfono y logo de la empresa propietaria del producto no llama la atención de manera significativa.

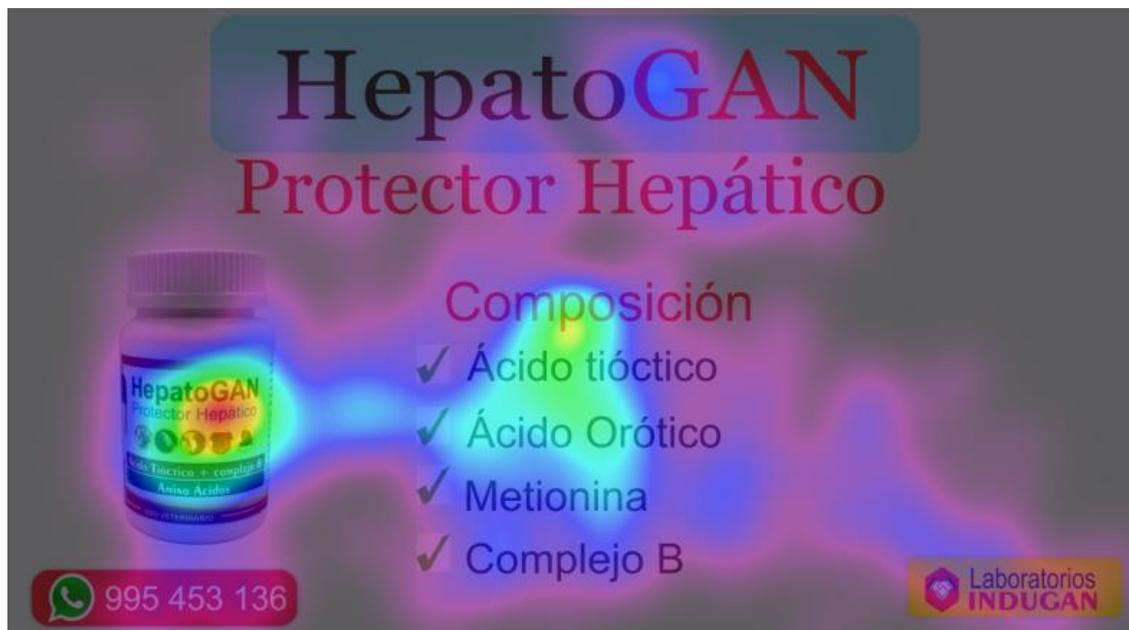


Figura 13. Heat map de la diapositiva N° 2.

En la diapositiva N° 2, al cual se le aplicó la metodología heat map, se observa con total nitidez que llama la atención de los prospectos la marca del producto y la composición del mismo. Sin embargo la zona más caliente corresponde a la palabra hepático, término relacionado con el hígado, al parecer este órgano es motivo de preocupación de los participantes.

En la figura N° 14, al cual se le aplicó opacity map, confirma lo observado en la figura anterior, es decir se observa con claridad las áreas que llamaron la atención del prospecto, en especial el término hepático y la composición.

The image shows an opacity map of a slide for HepatoGAN. The background is dark grey. The text 'HepatoGAN' is in a large, dark red serif font, with 'Protector Hepático' below it in a smaller, similar font. To the left is a white bottle of HepatoGAN with a label that matches the text. To the right, under the heading 'Composición', there is a list of ingredients with green checkmarks: 'Ácido tióctico', 'Ácido Orótico', 'Metionina', and 'Complejo B'. At the bottom left is a red WhatsApp icon with the number '995 453 136'. At the bottom right is the 'Laboratorios INDUGAN' logo, which consists of a red diamond shape with a white 'I' and the text 'Laboratorios INDUGAN' next to it.

Figura 14. Opacity map de la diapositiva N° 2.

The image shows a heat map of a slide for HepatoGAN. The background is a gradient of purple, blue, and green. The text 'HepatoGAN' is in a large, purple serif font, with 'PROPIEDADES' below it in a large, bold, red serif font. To the left is a cartoon illustration of a smiling liver with a face and arms. In the center is a white bottle of HepatoGAN with a label that matches the text. To the right, under the heading 'PROPIEDADES', there is a list of properties with green checkmarks: 'Generador hepático', 'Previene la fibrosis pulmonar', and 'Antitóxico'. At the bottom left is a red WhatsApp icon with the number '995 453 136'. At the bottom right is the 'Laboratorios INDUGAN' logo, which consists of a red diamond shape with a white 'I' and the text 'Laboratorios INDUGAN' next to it.

Figura 15. Heat map de la diapositiva N° 3.

En el heat map de la diapositiva N° 3, que se muestra en la figura N° 15, se observa las zonas calientes que corresponden al cuerpo del producto, seguido de la propiedades, aunque al parecer también es preocupación de los prospectos el órgano pulmones, posiblemente sea por la coyuntura de la pandemia causada por el covid-19.



Figura 16. Opacity map de la diapositiva N° 3.

El opacity map del Slide N° 3 que se muestra en la figura N° 16, confirma lo observado en la figura anterior, se muestra especial atención en el producto y en las propiedades del mismo.

El heat map del Slide N° 4, en la figura 17 se muestran tres áreas que llaman mucho la atención de los prospectos, empezando por la marca del producto, seguido del animalito y después el mensaje, al igual que en los casos anteriores la marca de la empresa y teléfono son poco visualizados.

Por otro lado el opacity map de la misma diapositiva que se muestra en la figura N° 18, nos muestra con mayor claridad las zonas que fueron objeto de mucha atención.

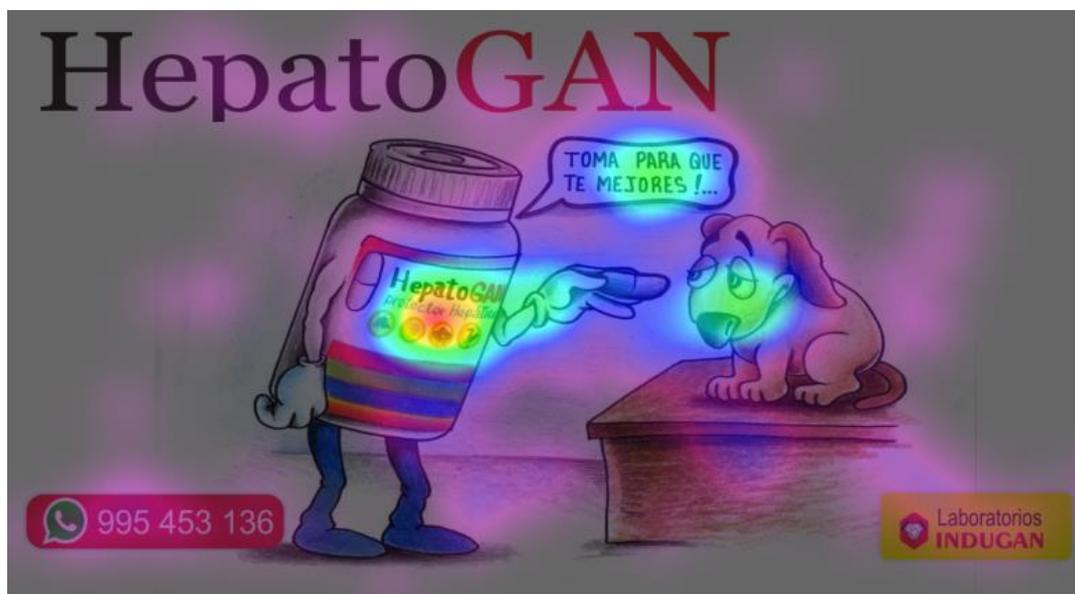


Figura 17. Heat map de la diapositiva N° 4.



Figura 18. Opacity map de la diapositiva N° 4.



Figura 19. Heat map de la diapositiva N° 5.

En la diapositiva N° 5, se lanza una promoción, se le da tres opciones a los prospectos, la primera un producto que vale S/. 19.99, la segunda es un señuelo que aparentemente esta por las puras, pero en realidad la presencia de esta opción es fundamental para vender la tercera que es lo que quiere introducir al mercado la empresa. El heat map que se muestra en la figura N° 19, corrobora la elección de la mayoría por esta opción, recordar que estamos evaluando la elección no consiente. Esta promoción también será sometida a una evaluación de la elección racional mediante una encuesta, que se analiza más adelante.

El opacity map del Slide N° 5 que se muestra en la figura N° 20, muestra también la atención que prestaron los prospectos a la tercera opción, al parecer la tercera opción sería la preferida por el público, y justamente esa es lo que persigue la empresa dado que este producto será introducido al mercado en los próximos días.

PROMOCIÓN 2020

Elige tu opción ganadora

1	01 frasco de VitaGAN NITRO 50 caps	S/. 19.99
2	01 frasco de HepatoGAN 50 caps	S/. 69.99
3	01 frasco de HepatoGAN 50 caps + 01 frasco de VitaGAN NITRO 50 caps	S/. 69.99



995 453 136



Figura 20. Opacity map de la diapositiva N° 5.

A posteriori a la aplicación del mouse analyzer, se les pidió a los participantes del experimento que respondan a una encuesta para comprobar la recordación de la marca del producto, a tal petición, 18 de los participantes accedieron llenar el cuestionario, mientras que 2 de ellos desistieron.

En la figura 21, se representa las respuestas consignadas por los participantes, el 77.8% mencionaron recordar el nombre del producto y respondieron correctamente, mientras que un 22.2% menciona no recordar.

¿Cual es el nombre del producto?

18 respuestas

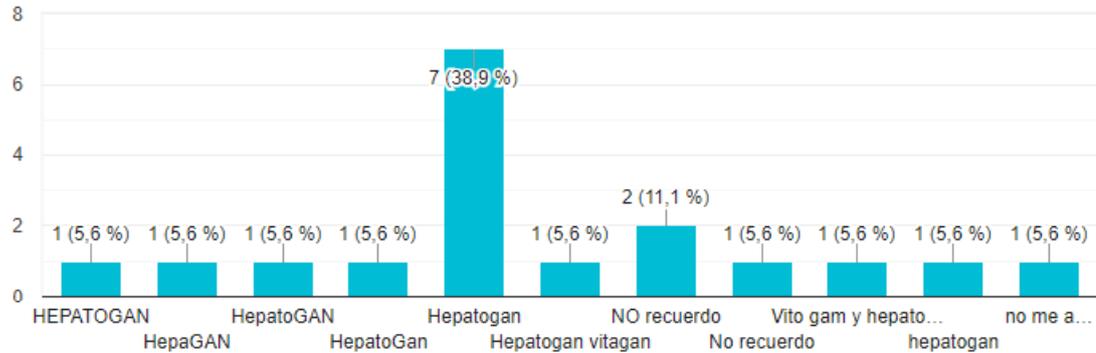


Figura 21. Respuesta a la pregunta ¿Cuál es el nombre del producto?

En el siguiente cuestionario se le pidió a los participantes que respondan a la pregunta ¿Para qué sirve el producto?, la respuesta fue que el 61% se recuerda de la utilidad del producto y 39% restante contestó que no recordaba. En este caso quizás sea necesario establecer alguna modificación en el diseño de la diapositiva donde se muestra la utilidad del producto, dado que las personas que no recuerdan son considerablemente alto.

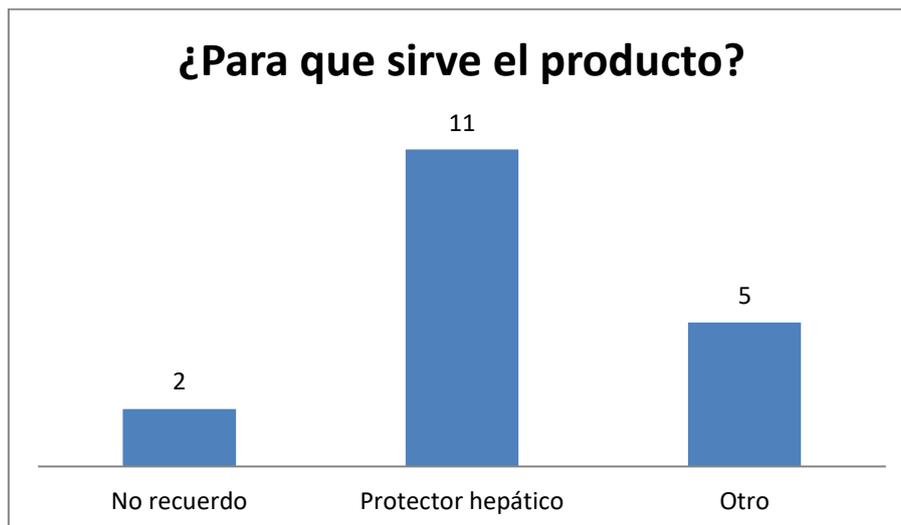


Figura 22. Respuesta a ¿Para qué sirve el producto?

La tercera pregunta fue acerca de la empresa que promociona el producto, la respuesta obtenida fue, el 82.4% respondieron de manera adecuada, mientras que el 17.6% restante respondió con marcas que no vienen al caso. Sin embargo llama la atención el término “hércules”, es posible que uno de los prospectos conozca de los otros productos que comercializa la empresa, en efecto, hércules es la marca de un antiparasitario muy utilizado en la parte central del Perú.

¿Como se llama la empresa que promociona el producto?

17 respuestas

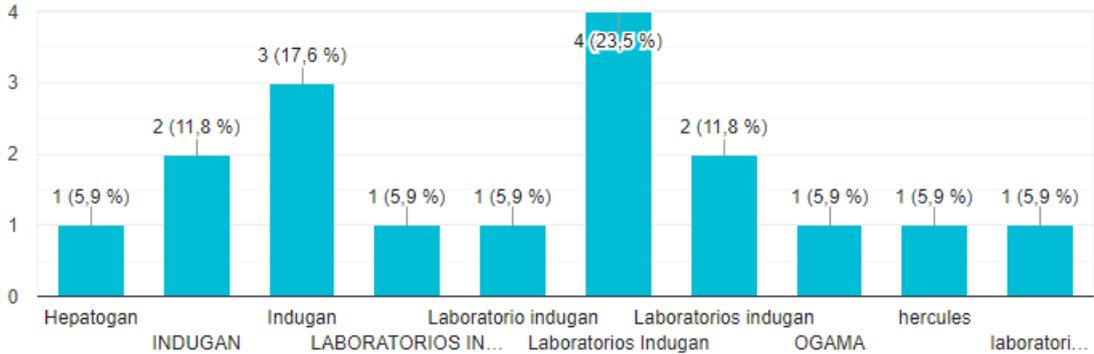


Figura 23. Respuesta a la pregunta ¿Cómo se llama la empresa que promociona el producto?

En la figura N° 24 se observa la respuesta dada por los encuestados a cerca de los colores representativos de la empresa que promueve el producto hepatogan, en ella se observa que mayoritariamente seleccionaron el color rojo seguido del amarillo, cabe destacar que los participantes podían seleccionar más de un color representativo.

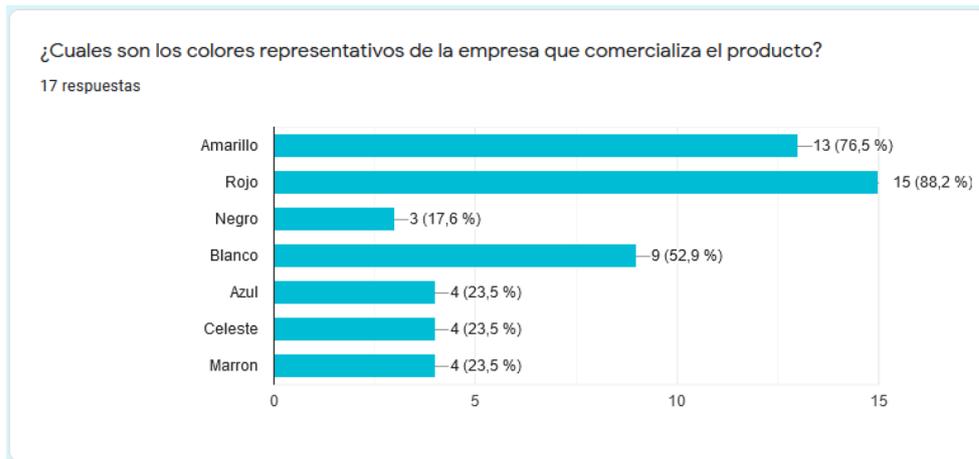


Figura 24. Respuesta de los encuestados acerca de los colores representativos de la empresa.

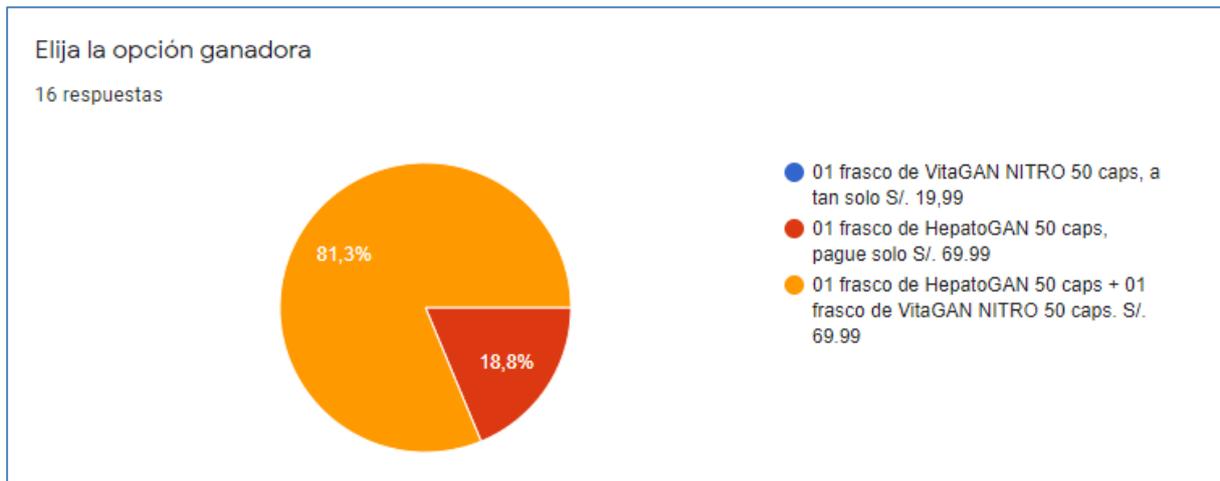


Figura 25. Muestra la opción preferida por los encuestados

En la quinta y última pregunta de la encuesta se le pidió seleccionar una opción de compra simulada desde luego, de la tres opciones, ninguno selecciono la primera que promocionaba un producto adicional que nada tiene que ver con el producto objeto de análisis, incluso algunos de los participantes eligieron no hacer uso de la promoción.

7.1 ANÁLISIS DE RESULTADOS

En el estudio de neuromarketing con la técnica del eye tracking utilizando el software OGAMA, se planteó dos etapas, una que tratara de analizar el comportamiento no consciente del prospecto al ser sometido a estímulos publicitarios, y la segunda etapa donde el participante tenía que resolver un cuestionario de cinco preguntas, para la resolución obviamente tenía que hacer uso del raciocinio, porque requiere recordar y hacer uso del análisis lógico.

En las diapositivas 1, 2, 3 y 4 existe una clara preferencia por el producto y los animales presentes, esto se desprende de la observación del heat maps y opacity maps de las diapositivas analizadas.

8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Por los resultados obtenidos con la técnica del mouse analyzer (eye tracking) y la encuesta o cuestionario aplicado a los participantes del estudio se concluye que al parecer los estímulos expuestos generan recordación en lo referente a la marca del producto y en menor cuantía con respecto a la utilidad del mismo.

A luz de los resultados del estudio se recomienda elaborar diversas opciones publicitarias SEM en medios TTL: una opción sería un flyer con los 5 slides, otra el primer slide con el último, y así una combinación de slides, de tal forma que se tenga varias opciones.

Se recomienda mejorar el texto donde indica las propiedades del producto, en esta área se observa que heat maps y el opacity maps no son muy pronunciados.

Debido a la orientación de los medios TTL y el tipo de público al cual se orienta se recomienda publicitar en la red social Facebook y eventualmente en LinkedIn, debido a que estas redes son las preferidas por los profesionales vinculados al sector.

Las redes sociales permiten manejar varias opciones publicitarias por campaña, de modo que será adecuado manejar más de una opción y seleccionar al que tenga mejor rendimiento.

Se recomienda analizar los banners por regiones (costa sierra y selva) debido a que lo que es útil en la costa, no necesariamente será eficaz en otras regiones y ciudades.

9. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN

Debido a la emergencia mundial causada por la pandemia del covid-19 y la prohibición de reuniones en muchos países, no es posible realizar experimentos en forma presencial, por lo que se ha optado por implementar la recolección de datos de manera remota. Esta medida obviamente restringe la calidad de la información debido a que ya no se va utilizar el equipo eye tracker, en su lugar se sustituye por el mouse analyzer, esta herramienta como ya se dijo anteriormente registra la ruta del movimiento del puntero del mouse, y además los lugares donde hace clic el prospecto.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bergel, P. (2014). Curso: más allá del logo. [video] youtube

Braidot, N. P. (2013). Neuromarketing en acción: ¿Por qué tus clientes te engañan con otros si dicen que gustan de ti?. Ediciones Granica.

<https://bv.unir.net:3555/es/lc/unir/titulos/66727>

Dalai Lama & Ekman, P. (2008). Emotional awareness: Overcoming the obstacles to psychological balance and compassion. N.Y.: Times Books.

Damasio, A. (2005). En busca de Spinoza: Neurobiología de la emoción y los sentimientos. Pp.: 46-49. Barcelona: Editorial Crítica.

Ekman, P., & Cordaro, D. (2011). What is meant by calling emotions basic. *Emotion Review*, 3, 364-370.

Europa press (2018, diciembre 13). Más de la mitad de la población mundial tiene acceso a internet. Recuperado. <https://www.eltiempo.com/tecnosfera/novedades-tecnologia/mas-de-la-mitad-de-la-poblacion-mundial-tiene-acceso-a-internet-304778>

Goleman, D. (2009). *La inteligencia emocional en la empresa*. Santa Fe, Argentina:

INEI. (2020). Población accede a internet. Recuperado

<http://m.inei.gob.pe/estadisticas/indice-tematico/population-access-to-internet/>

Kotler, P., Armstrong, G., & Pineda Ayala, L. E. (2007). *Marketing: Versión para Latinoamérica*. Naucalpan de Juárez: Pearson Educación.

Malfitano Cayuela, O. (2007). *Neuromarketing: Cerebrando negocios y servicios*. Buenos Aires, Argentina: Ediciones Granica.

Matos, Lifider. (2017). [Las 6 Emociones Básicas de los Seres Humanos]. Video Youtube

Nieves Hurtado, A., & Domínguez Sánchez, F. C. (2014). *Métodos numéricos: Aplicados a la ingeniería*. México D.F: Grupo Editorial Patria.

Niño, J., Cuesta, U. y Martínez, L. (2019). Publicidad in-game (iga): un análisis exploratorio de patrones de personalidad y de respuesta biométrica mediante expresión facial, GSR y eye-tracking. *Revista prisma social humanismo digital: fronteras y vías libres entre la tecnología y la conciencia*. 26, 117-130. Recuperado de <https://bv.unir.net:2257/docview/2290894884/fulltextPDF/5B3E4230AD4147AEPQ/1?accountid=142712>.

Plutchik, R. (1984). Emotions: A general psychoevolutionary theory. *Approaches to emotion*, 1984, 197-219.

Restrepo, S. P. (2019). Emociones, intencionalidad y racionalidad práctica. un contraste entre las teorías de las emociones de William James y Antonio Damasio. *Ideas y Valores*, 68(170), 13. doi:10.15446/ideasyvalores.v68n170.77686.

Romo, R. (Ponset, E.) (2015). [Así decide el cerebro. video]youtube

Russell, J. A. (1980). A circumplex model of affect. *Journal of Personality and Social Psychology*, 39(6), 1161-1178.

Sánchez, Fernando. "Apuntes de clase TFM". Universidad Internacional de la Rioja (UNIR). México 07.2020.

Sangri, A. (2014), Introducción a la mercadotecnia. México. Grupo Editorial Patria

Triglia, A. (2019). Sistema límbico: la parte emocional del cerebro, recuperado 20/08/2019, <https://psicologiymente.com/neurociencias/sistema-limbico-cerebro>.

Universidad Internacional de la Rioja. (2019). Clase Magistral de Jesús Perán: Como interpretamos la realidad con la que interactuamos. Recuperado el 05 de junio 2019, de https://micampus.unir.net/courses/5974/external_tools/32162.

ANEXO

En esta parte del trabajo, únicamente hago mención al muestreo o toma de datos, en la figura A1 se muestra una captura de pantalla cargada de la diapositiva que será sometida a la técnica del mouse analyzer, en la siguientes capturas se muestra una evolución del opacity maps con 10, 15 y 20 participantes, como se puede observar entre la figura A2 y A4 no ocurre cambios significativos, por lo que asumimos que el proceso es convergente.



Figura A 5. Captura de pantalla - software OGAMA



Figura A 6. Opacity maps con 10 participantes



Figura A 7. Opacity maps con 15 participantes



Figura A 8. Opacity maps con 20 participantes