

# Aplicaciones de neuromarketing para generar confianza: Análisis del turismo en Ecuador

Autora: Raquel Tinoco-Egas

---

Tesis doctoral / Doctoral Thesis / UDC /2020

Directores: Valentín-Alejandro Martínez-Fernández

Óscar Juanatey-Boga

Tutor: Valentín-Alejandro Martínez-Fernández

Programa de doctorado en análisis económico y estrategia empresarial

con opción a mención internacional



Don Valentín Alejandro Martínez Fernández, con DNI 32.421.155X, profesor Titular de Universidad, y Don Óscar Juanatey Boga, con DNI 32.830.383E, profesor Contratado Doctor, ambos adscritos al Departamento de Empresa de la Universidad de A Coruña y pertenecientes al área de conocimiento de Comercialización e Investigación de Mercados, en sus condición respectiva de Director y Codirector de la tesis doctoral, con opción a Mención Internacional, titulada “Aplicaciones de neuromarketing para generar confianza: Análisis del turismo en Ecuador”, de la doctoranda Doña Raquel Miroslava Tinoco Egas, con documento de identidad X0703523761Z,

HACEN CONSTAR

Que la presente tesis doctoral está finalizada y autorizan su presentación ante la Comisión de Doctorado, pues reúne los requisitos necesarios para su posterior defensa pública ante el tribunal correspondiente.

Y para que conste a los efectos oportunos, firmamos el presente documento.

En A Coruña, a 18 de diciembre de 2019

Dr. Valentín Alejandro Martínez Fernández

Dr. Óscar Juanatey Boga






La presente tesis doctoral, con opción a Mención Internacional, se ha realizado por Doña Raquel Miroslava Tinoco Egas en la Universidad de A Coruña y bajo la dirección del Dr. Valentín Alejandro Martínez Fernández y la codirección del Dr. Óscar Juanatey Boga.

Y para que así conste, firman el presente documento.


En A Coruña, a 18 de diciembre de 2019



Raquel Miroslava Tinoco Egas



Dr. Valentín Alejandro Martínez Fernández



Dr. Óscar Juanatey Boga



El desarrollo de esta tesis doctoral ha sido posible gracias a la ayuda económica, para la garantía del perfeccionamiento del personal académico, concedida por la Universidad Técnica de Machala bajo resolución No. 489/2015 del H.C.U. del 12 de octubre de 2015.



## **Dedicatoria**

A mi madre Aída Violeta Egas Noblecilla,

A mi padre Angel Alcívar Tinoco Tinoco,

A mi hermano Alcivar Juan Telmo Tinoco Egas,

A mis estudiantes y futuros estudiantes,

Al Dr. Valentín-Alejandro Martínez-Fernández y al Dr. Óscar Juanatey-Boga

Mentores, maestros y guías de mi camino académico.

**A todos quienes creyeron y confiaron en mí.**



## Agradecimiento

### Universidade da Coruña

Dr. Valentín-Alejandro  
Martínez-Fernández, y

Dr. Óscar Juanatey-  
Boga

Director y Co-director de  
tesis doctoral

&

Grupo de investigación  
iMarka

&

Red Internacional de  
Investigación sobre Gestión  
de la Comunicación  
XESCOM

&

Unidad de Apoyo a  
Departamentos de  
Investigación - UADI

### Universidad Técnica de Machala

Dr. César Quezada y  
Dra. Amarilis Borja  
Rector y Vicerrectora

&

Tomás Fontaines-Ruiz  
Director del centro de  
investigaciones

&

Grupo de Investigación  
OroResearch

### Claremont Graduate University

Dr. Paúl J. Zak,  
Dr. Jorge A. Barraza y  
Dra. Beth Terris

Center for  
Neuroeconomic Studies

&

Immersion Neuroscience

Dra. Emma Iglesias, Dra. Clide Rodríguez, Dra. María Magdalena Rodríguez, Dr. Iván Puentes, Dr. José Ruas, Dra. Eva Amboage, Dr. Mathias Membiela, Dr. Jesus Lopez Rodriguez, Manuel Cortés Cuns, Juan Carlos, Martha y Couzo, A Coruña- España.

Dra. Veronika Alexander, Dra. Adriana Kraig, Dra. Helen Hu, Dr. Dhruv Khurana, Dr. Garret Thoelen y Jonathan Polussa. Claremont, Los Ángeles – California.

Dr. Marcelo Alvarado, University of Toledo, USA.

A todos mis compañeros doctorandos de la Universidad Técnica de Machala en A Coruña y demás ciudades de España.

a mis padres y hermano,

por su genialidad y haber hecho de ésta, una experiencia inolvidable, mi eterna gratitud,

Raquel





# Aplicacións de Neuromarketing para xerar confianza: Análise do sector de Turismo no Ecuador

## Resumo

A coherencia da información e a facilidade cognitiva de procesala, xeran un sentimento de confianza. Os medios sociais reaccionan rapidamente ante as emocións, mentres que pensar lentamente precisa dun maior consumo de enerxía na mente e no corpo do consumidor. Identifícanse as aplicacións de neuromarketing precisas para medir a xeración de confianza a partir da valoración da empatía do espectador ante un estímulo audiovisual turístico e de como a base científica do neuromarketing para a empatía permite anticipar a probabilidade de estimación de resposta ante un procesamento cognitivo rápido e lento mediante a exposición dun audiovisual turístico para a explicación de xeración de confianza nun medio social. A metodoloxía experimental empregada, que inclúe o desenvolvemento do seu protocolo, foi supervisada polo Dr. Paul J. Zak, do centro de estudos neuroeconómicos de Claremont Graduate University en EEUU. Os datos neurofisiolóxicos que estiman a empatía de 65 participantes residentes en Claremont e arredores, ante anuncios turísticos da campaña *All you need is Ecuador* analizáronse estatisticamente cunha regresión loxística binaria, para coñecer que a probabilidade de estimación de resposta ante un comportamento rápido é de 22.22% e ante un comportamento lento é do 12.4%.

Palabras claves:

Neuromarketing, turismo, confianza, empatía, Ecuador.



# **Aplicaciones de neuromarketing para generar confianza:**

## **Análisis del turismo de Ecuador**

### **Resumen**

La coherencia de la información y la facilidad cognitiva de procesarla generan un sentimiento de confianza. Los medios sociales reaccionan rápidamente ante las emociones, mientras que pensar despacio demanda mayor consumo de energía en la mente y el cuerpo del consumidor. Se identifican las aplicaciones de neuromarketing necesarias para medir la generación de confianza a partir de la valoración de empatía del espectador ante un estímulo audiovisual turístico y cómo la base científica de neuromarketing para la empatía permite anticipar la probabilidad de estimación de respuesta ante un procesamiento cognitivo rápido y lento a partir de la exposición de un audiovisual turístico para la explicación de generación de confianza en un medio social. La metodología experimental utilizada, que incluye el desarrollo de su protocolo, fue supervisada por el Dr. Paul J. Zak del centro de estudios neuroeconómicos de Claremont Graduate University en Estados Unidos. Los datos neuropsicofisiológicos que estiman la empatía de 65 participantes residentes de Claremont y sus alrededores ante anuncios turísticos de la campaña *All you need is Ecuador* fueron analizados estadísticamente a través de una regresión logística binaria, para conocer que la probabilidad de estimación de respuesta ante un comportamiento rápido es de 22.22% y de un comportamiento lento de 12.4%.

Palabras claves:

Neuromarketing, turismo, confianza, empatía, Ecuador.



# Applications of Neuromarketing to create trust: Analysis of the Tourism in Ecuador

## Abstract

Information congruency and cognitive easiness to process the information generate trust. Social environments quickly react through emotions, meanwhile a slow thinking consumes more energy from consumer's body and mind. This study identifies the applications of neuromarketing required to measure trust between the audience and a tourism audiovisual from an empathy perspective, and how the scientific neuromarketing basis for empathy allows to anticipate the estimation probability of an answer of a fast and a slow cognitive decision making process after the exposure of a tourism audiovisual stimuli in order to explain the generation of trust in a social environment. The experimental methodology utilized, which includes the experiment protocol, have been supervised by Dr. Paul J. Zak chief of the Center for Neuroeconomic Studies of Claremont Graduate University. Neurophysiology data which estimate the empathy of 65 participants who reside in Claremont and its surroundings towards tourism advertisements from *All you need is Ecuador* campaign, was statistically analyzed with binary logistic regression to get the probability of an answer estimation towards a fast cognitive decision process resulting in 22.22% and a slow cognitive decision process resulting in 12.4%.

Keywords:

Neuromarketing, tourism, trust, empathy, Ecuador.



## Prefacio

Ecuador, país ubicado en América del Sur, es poseedor de características únicas de biodiversidad, cercanas entre sí. Es un destino turístico emergente cuya potencialidad se basa en las cuatro regiones naturales que lo conforman; costa, sierra o región andina, oriente o región amazónica y región insular o Galápagos. Las características de cada región, tales como: climáticas, culturales, flora y fauna, productividad, biodiversidad, entre otras; son propias y auténticas. Ecuador se ubica en el puesto número 11 de las 136 economías en el mundo en la categoría de país con mayor riqueza de recursos naturales, según el informe del Foro Económico Mundial (2017). En abril del 2014, el Ministerio de Turismo (MINTUR) lanzó a nivel mundial la campaña *All you need is Ecuador* con el objetivo de fomentar el turismo en Ecuador y dar a conocer su lema: “*all in one place, so close*”.

El 1 de febrero del 2015, un spot de treinta segundos de duración que pertenece a la campaña turística ecuatoriana mencionada previamente, fue presentado por primera y única vez en Estados Unidos durante la final de fútbol americano del tradicional partido de *superbowl* o también conocido en países de habla hispana como el “super tazón”. Este evento se caracteriza por presentar los mejores spots publicitarios. Año a año, los departamentos de marketing de marcas importantes a nivel mundial se preparan para presentar sus campañas en este espacio publicitario, en el que se valoran, entre otros, el tiempo que dura el spot y la persuasión del mensaje, ya que la esperada final capta la atención de millones de residentes y extranjeros y, en donde el coste de la exposición de la marca, no es precisamente bajo.

El Ministerio de Turismo es el encargado de la promoción de los lugares turísticos de Ecuador. El MINTUR forma parte del Consejo de Gobierno del Régimen Especial de las Islas Galápagos (principal destino turístico del país), y también es el responsable de los acuerdos y compromisos del Gobierno Central en el archipiélago, con importantes responsabilidades de preservación y conservación. El Ministerio fue la institución que financió la campaña de

promoción turística en el evento masivo del *superbowl* para capturar la atención de millones de personas, principalmente residentes de Estados Unidos.

Durante el partido final de ese año, se presentó por primera vez un anuncio de un país extranjero, que promueve su destino. El anuncio televisivo apela al reconocimiento y posicionamiento de la marca turística, con el objetivo de dar información para que la audiencia reconozca al país como lugar de destino al que acudir en su próximo viaje. Existe la expectativa de que el spot publicitario haya generado empatía y confianza para conseguir el ansiado incremento de número de visitas al país, el fin comercial por el que el anuncio fue elaborado y ejecutado.

Para lograr dicha empatía y confianza, en una edición de treinta segundos, el contenido audiovisual incluyó la descripción del lugar con imágenes de las cuatro regiones. Destacan principalmente imágenes de las islas Galápagos y su fauna. La edición del anuncio utilizó de fondo musical una adaptación del coro de la canción *All you need is love*, originaria de la banda *The Beatles*, y finalizó con una voz masculina en off que dice: “*Like nowhere else, all in one place- so close. All you need is Ecuador*”. [Como en ningún otro sitio, todo en un solo lugar- tan cerca. Todo lo que necesitas es Ecuador]. Los logos de la campaña se presentan al final del mismo junto al slogan; acompañados de imágenes en movimiento. El eje de la campaña es la cercanía de las cuatro regiones y la riqueza de la biodiversidad del país. La principal región catalizadora del turismo del país es la región de las Islas Encantadas de Galápagos, razón por la cual al comienzo del comercial se puede observar a una tortuga Galápagos. Consiguiendo, así una asociación y reconocimiento del destino y el país.

Además, dentro de esa misma campaña se produjo un segundo spot en inglés con una duración de sesenta segundos y el cual fue viralizado mediante las redes sociales a través de la página de YouTube del Ministerio de Turismo de Ecuador (MINTUR). Este anuncio no fue emitido en los intermedios de la final de la *superbowl*, ni en ningún otro evento masivo. El



spot está compuesto por un fondo musical adaptado en guitarra de la canción original de John Paul Young *Love is in the air*. En él se presentan tomas características de las principales atracciones turísticas de la Amazonía y la Sierra ecuatoriana, y, a diferencia del primer anuncio, omite imágenes de las Islas Galápagos. Mediante una voz *en off* y en concordancia a los tiempos de los acordes de guitarra, una voz masculina narra la letra del primer verso de la canción *Love is in the Air* realizando una ligera adaptación de la canción al final. En el cierre del video, la misma voz menciona el slogan de la campaña que da énfasis a la cercanía de los principales atractivos turísticos del país: “*Like nowhere else, all in one place- so close, All you need is Ecuador*”. Tal y como sucede en el comercial emitido en la final de *superbowl*, los logos de la campaña se vuelven a presentar al final junto al slogan, acompañados de imágenes en movimiento.

Tal y como ya se ha mencionado previamente, los anuncios apelan al reconocimiento y posicionamiento de la marca turística de destino de Ecuador y su expectativa de generación de empatía y confianza para conseguir el ansiado incremento en el número de visitas al país. Kahneman (2011) sostiene que para generar un sentimiento de confianza es necesaria la coherencia de la información y la facilidad cognitiva de procesarla. Esta tesis valora mediante metodologías de neuromarketing la generación de confianza a partir de la empatía de dos tipos de comportamientos: uno rápido y otro lento. Para poder analizar el comportamiento del consumidor hacia el destino turístico, diversos estudios de psicología priorizan el contenido en un anuncio a través de la empatía. Cuando el contenido es relatado a manera de historia (*storytelling*), por ejemplo, son las emociones las que apelan en la narrativa, y las cuales permiten despertar empatía en el espectador. Gracias a esta última, el receptor generaría confianza en el anuncio y aumentaría su receptividad al mismo (Barraza, Alexander, Beavin, Terris & Zak, 2015; Ryu, Lehto, Gordon y Fu, 2019), convirtiéndola en una mayor fuente de persuasión (Dal Cin, Zanna y Fong, 2004). La literatura de marketing indica que un estudio de los determinantes internos del comportamiento del consumidor permitiría obtener una estimación de conducta a través de la motivación, la percepción, la

experiencia/aprendizaje, las características personales, y las actitudes (Kotler y Keller, 2006; Calvo y Stanton, 2017). Otros autores contemplan el enfoque jerárquico en la comunicación. En la psicología de vender y publicitar, el modelo AIDA representa a la atención, el interés y el deseo como pasos previos a que exista una acción, es decir, un comportamiento del consumidor (Strong, 1925). Teniendo en cuenta la bibliografía más actual, los últimos estudios inciden en la probabilidad de estimación del comportamiento desde datos psicofisiológicos del consumidor empleando métodos de la neurociencia para medir las reacciones naturales del cuerpo humano y predecir así su comportamiento ante los estímulos, gracias a la aplicación de un protocolo de neuromarketing (Crespo-Pereira, Martínez-Fernández, García-Soidán, 2016; Montazeribarforoushi, Keshavarzsaleh y Ramsøy, 2017; Kraig et al., 2018; Aricò, Borghini, Di Flumeri, Sciaraffa y Babiloni, 2018).

En consideración a esta perspectiva metodológica, se identifican las aplicaciones de neuromarketing necesarias para la valoración de la generación de la confianza, a partir de la empatía, entre un spot turístico y su espectador, considerando una exhaustiva revisión bibliográfica. Así mismo, se identifica la probabilidad de anticipación a una respuesta con la metodología de neuromarketing a partir de la empatía para la generación de confianza ante dos tipos de comportamientos. Por una parte, la intención de viaje al destino pautado, producto de la exposición del anuncio turístico como un comportamiento que requiere de un pensamiento lento. Y, por otra parte, la anticipación a una respuesta de interés social, o lo que es lo mismo, conocer si los espectadores maximizan la empatía ante la preservación y conservación del destino turístico mediante el uso de una renta disponible para una valoración del comportamiento del consumidor que requiere del pensamiento rápido.

Esta tesis, identifica la probabilidad de anticipación de respuesta del consumidor ante un comportamiento comercial turístico (lento) y un comportamiento prosocial (rápido) con información tomada desde métricas neuropsicofisiológicas y *marketinianas* para la empatía de los participantes que son expuestos a los estímulos de marketing, en este caso concreto,

los spots audiovisuales turísticos de Ecuador pertenecientes a la campaña *All you need is Ecuador*.

En un entorno controlado (análisis de laboratorio), se midió la reacción neuropsicofisiológica de la muestra de espectadores de los dos comerciales; de 30 y 60 segundos de duración respectivamente. Los métodos neurocientíficos utilizados en este estudio fueron la electrocardiografía y la conductancia de la piel ante la exposición del estímulo de marketing (Barraza, Alexander, Beavin, Terris y Zak, 2015; Li et al., 2015; Kraig et al., 2018).

La visualización del video de estímulo de marketing y la métrica desde aplicaciones de la neurociencia fueron acompañadas de cuestionarios y autoevaluaciones previas y posteriores a la exposición del estímulo. Cuestionarios que identifican variables demográficas (edad y sexo, entre otras variables del participante), y cuestionarios que valoran la psicología del consumidor desde el nivel de empatía y el estado de ánimo. Esto permitió identificar mejor las condiciones del participante y valorar la conexión emocional surgida en los espectadores ante el estímulo de marketing. Estos métodos han sido científicamente validados en estudios previos de comportamiento tal y como se recoge en Li et al. (2015).

El índice de empatía, el Índice de Reactividad Interpersonal (Davis, 1983), es utilizado para conocer la tendencia de la persona a ponerse en el lugar del otro. La reacción positiva o negativa después de un estímulo (PANAS - *Positive and Negative Affect Schedule* -por sus siglas en inglés- de Watson et al., 1988) también es un escenario de valoración psicológica. Esta última, consiste en la aplicación de una autoevaluación que reconoce el efecto positivo o negativo que el espectador haya podido tener inmediatamente después de haber visionado un spot. Los sujetos de estudio responden también a preguntas demográficas (edad, sexo y nivel de estudios; entre otros) para identificar el perfil de la audiencia objetivo. La razón para incluir estas pruebas psicológicas (IRI y PANAS) es que los protocolos validados emplean los

autorreportes (cuestionarios) para interpretar y validar los resultados netamente desde equipos neurocientíficos.

Los capítulos 1 y 2 contienen el estado de la cuestión y presentan los fundamentos teóricos de las diferentes disciplinas que cimentan esta investigación. “Del turismo y el marketing” y “De la neurociencia al neuromarketing” son los títulos de dichos capítulos. El turismo como un elemento de desarrollo económico regional es un sector estratégico y de alta relevancia. La prestación de este servicio representa tanto para las macros como para las microeconomías la inclusión de estrategias de marketing para su desarrollo. El neuromarketing, como una técnica de investigación de mercados, surge de las aplicaciones de métodos de neurociencias a estímulos de marketing que permiten identificar la probabilidad del comportamiento del consumidor, que, este a su vez, combina conceptos de economía y psicología. Los hallazgos de estas aplicaciones se usan como información para la toma de decisiones de estrategia empresarial. Con la aplicación de conceptos y protocolos comprobados y aceptados por la comunidad científica de la neurociencia del consumidor para acciones prosociales, esta investigación ha adaptado el protocolo habitual para estudiar la generación de confianza y empatía a partir de estímulos de marketing (anuncios turísticos) puramente de fines comerciales.

El capítulo 3 presenta los objetivos, preguntas de investigación e hipótesis que explican y fundamentan los motivos de adaptación del protocolo para estimar el concepto de generación de confianza a través de la empatía y determinar la probabilidad de predicción del comportamiento favorable no sólo a un fin social, categorizado para una decisión de pensamiento rápido, como se ha aplicado en los últimos años mediante el método neurocientífico, sino también a un fin comercial, categorizado para una decisión que implica un pensamiento lento, específicamente para el caso de realizar un viaje turístico a Ecuador para los residentes en Estados Unidos. Los objetivos de esta investigación aplicada están alineados con el crecimiento interdisciplinario del campo del neuromarketing. Este campo

integra conceptos de marketing, psicología y neurociencia. El neuromarketing mejora la comprensión de los mecanismos neurales y emocionales que conllevan al comportamiento. Como un campo emergente, el neuromarketing podría tener aún problemas a resolver en la metodología e incluso en la epistemología de su concepto. Es por esto que se consideró imprescindible que, para lograr la aproximación del concepto, y en aras de evitar conflictos éticos de análisis de resultados, se haya utilizado una metodología científicamente comprobada desde la neurociencia del consumidor.

Para elaborar el capítulo 4, fue necesario realizar una estancia internacional de 3 meses en el laboratorio del Centro de Estudios Neuroeconómicos (*Center for Neuroeconomic Studies*) de la Universidad de Posgrados de Claremont (*Claremont Graduate University - CGU*) que cuenta con más de diez años de experiencia en el área y ha sido dirigido durante todos estos años por el Dr. Paul J. Zak. La metodología comprende el uso de un método neurocientífico de obtención de datos en seres humanos (pBCI – *passive brain-computer interface*, aplicado al neuromarketing) a partir del sistema nervioso periférico (no incluye directamente el registro de datos desde el cerebro) mediante una electrocardiografía y la conductancia de la piel. Este protocolo de investigación fue sometido a revisión del comité de bioética (IRB – *Institutional Review Board*) de la CGU, con trámite de protocolo No. 3122, esta investigación fue exenta de supervisión de acuerdo a las políticas de CGU y las regulaciones federales de Estados Unidos según el 45 CFR. 46.101(b)(2). Este capítulo describe en detalle los procesos realizados de acuerdo a esta metodología, tales como: la elaboración, descripción y preparación del protocolo, la selección de participantes, la obtención de datos y el análisis e interpretación de la información. Cada proceso describe los recursos utilizados.

El capítulo 5 presenta los resultados de investigación y la verificación de las hipótesis planteadas. Para identificar la generación de confianza a través de la empatía con aplicaciones de Neuromarketing, como se ha explicado previamente, fue necesario recurrir a un protocolo establecido desde la neurociencia del consumidor a través de datos tomados

desde el sistema nervioso periférico. La probabilidad de predicción del comportamiento favorable para el fin comercial para ambos casos de audiovisuales, fue de 12.4% en donde la variable de porcentaje de variación de la actividad electrodérmica ( $\beta = -0.17$ ,  $p=0.043$ ) fue el recurso psicofisiológico de predicción de la información estadísticamente significativo. Por otra parte, la probabilidad de predicción del comportamiento favorable (maximización de empatía para la preservación y conservación del destino turístico mediante el uso de una renta disponible) en el conjunto de ambos anuncios fue de 22.22%. Las tres variables psicofisiológicas fueron estadísticamente significativas; el porcentaje de variación de la actividad electrodérmica ( $\beta = 0.022$ ,  $p=0.013$ ), como el porcentaje de variación de frecuencia instantánea o intervalo ( $\beta = 0.045$ ,  $p=0.049$ ) y el porcentaje de variabilidad de frecuencia cardíaca ( $\beta=0.011$ ,  $p=0.031$ ). Para la obtención de los resultados enunciados, en ambos casos, se consideran variables de control.

Los capítulos 6 y 7 presentan las discusiones, conclusiones y recomendaciones acerca de los hallazgos producidos con esta investigación en idioma castellano e inglés respectivamente. Se sugieren aquí nuevas líneas de investigación como la inclusión de un análisis de tiempo a las reacciones fisiológicas frente a la presentación del estímulo de marketing (éste permitiría identificar en un intervalo de segundo a segundo la sincronía de las reacciones entre los participantes y su comportamiento versus personajes, imágenes; entre otros componentes específicos en el contenido del estímulo presentado). Se recomienda también incluir el método neurocientífico de electroencefalografía para identificar si existe correlación en la predicción de comportamiento desde el sistema nervioso periférico y central y cuál de estas dos metodologías se aproximaría mejor a los resultados. Es decir, mediante el índice de diferencia asimétrica prefrontal que otorgan las pruebas realizadas por electroencefalografía como probabilidad de predicción favorable al comportamiento, exponer qué método podría aproximarse mejor a los resultados. El desarrollo de nuevas líneas de investigación del comportamiento del consumidor y el neuromarketing permite desmitificar conceptos y aproximarse cada vez mejor a la realidad.

El capítulo 8 refleja una exhaustiva revisión bibliográfica considerada en la elaboración de este trabajo doctoral. Se ha tratado de considerar la información relacionada a la temática que permitió conocer y desmitificar el neuromarketing y mediante este análisis acercase lo más posible a la situación real y estado actual de la cuestión.

Por último, el capítulo 9 contiene los anexos obtenidos de esta investigación.

## Preface

Ecuador is a country located in South America, which as has unique biodiversity characteristics. It is an emerging tourist destination whose potential is grounded on its four natural regions. These are the coast, mountain range or Andean region, the east or the Amazonian region, and the insular region or Galapagos Islands. Each region is characterized by its climate, culture, flora and fauna, productivity, biodiversity, among other traits that are authentic and unique. According to the report by the World Economic Forum (2017), Ecuador is ranked as the 11th among 136 economies in the world in the category of countries with the greatest capital of natural resources. In April 2014, the Ministry of Tourism (MINTUR) launched worldwide the *All you need is Ecuador* campaign with the aim of promoting tourism in Ecuador and unveiling its slogan "all in one place, so close".

On February 1, 2015, the Ecuadorian tourism campaign presented a thirty-second spot during the football finals of the traditional *Super Bowl* or also known in Spanish-speaking countries as the *Super Tazón*. It was the first and only spot presented in the United States. The Super Bowl event has been characterized by presenting the best advertising spots. Marketing departments of the most important worldwide brands prepare their opportunity to present their campaigns in this advertising space. This yearly advertising opportunity values the persuasion of the message, the duration of the spot, and, the expected final attention of millions of United States residents and foreigners. Promoting in this opportunity is highly valued especially where the cost for the promotion of a brand is not exactly low.

The Ministry of Tourism also known as MINTUR is responsible for the promotion of Ecuador's tourist sites. MINTUR is part of the Governing Council of the Galapagos Islands Special Regime (the country's main tourist destination). MINTUR is also responsible for the central government agreements and commitments within the archipelago as well as it holds important responsibilities related to the preservation and conservation of the islands. The Ministry of



Tourism funded the tourism promotional campaign during the massive event of the *Super Bowl* to capture the attention of millions of people, mainly residents of the United States.

During the 2015 final game, for the first time, a foreign country promoted itself as a traveler's destination. The campaign's aim was to appeal the audience in recognizing Ecuador as a tourist destination for their next trip. The television ad focused on the recognition and positioning of Ecuador as the tourist brand. The expectation was that the advertising spot generated empathy and confidence to achieve the increased number of visits to the country. This was the reason for which the advertisement was prepared and launched.

To attain empathy and trust in a thirty-second spot, the audiovisual content included the description of the place with images of the four regions. Images of the Galapagos Islands and its fauna were highlighted. The ad included a chorus adaptation of the song *All you need is Love*, originally from the Beatles, and ended with a male voiceover that said: "*Like nowhere else, all in one place- so close. All you need is Ecuador*". Accompanied by moving images, the campaign's logos and slogan were presented at the end. The emphasis of the campaign focused on the proximity of the four regions and the richness of the country's biodiversity. The Galápagos Enchanted Islands are the main regions for tourism which is why a Galapagos turtle is seen at the beginning of the commercial thus, emphasizing on an association and recognition to the country of Ecuador as a tourist destination.

In addition, to this campaign, there was a sixty seconds spot in English in social media networks that went viral through the YouTube page of the Ministry of Tourism of Ecuador (MINTUR). This ad was not transmitted during the commercial breaks of the Super Bowl final, or in any other massive event. This spot consisted of a guitar-adapted background music from John Paul Young's original song, *Love is in the Air*. It presented scenes from of the main tourist attractions of the Amazon, and the Ecuadorian Mountains, and, unlike the first advertisement, it omitted images of the Galapagos Islands. A male voiceover accompanied by a guitar's chords; narrated the lyrics of the first verse of the song *Love is in the Air* while making a slight

adaptation of the song at the end. In the closing of the video, the same voice mentioned the slogan of the campaign to emphasize the proximity among the main tourist attractions of the country: "*Like nowhere else, all in one place- so close, all you need is Ecuador*". As in the commercial aired in the Super Bowl final, the campaign logos are re-presented next to the slogan, accompanied by moving images.

As mentioned before, the ads appeal to the recognition and positioning of Ecuador as a tourist destination brand and its expectation of generating empathy and confidence to achieve the desired increase in the number of visits to the country. Kahneman (2011), argued that to generate a sense of confidence, it is necessary to have coherence in the information for the ease of cognitive processing. This thesis will value the generation of trust based on the empathy of two types of behaviors: one fast and one slow through neuromarketing methodologies. In order to analyze a consumer behavior towards deciding on a tourist destination, various psychology studies have focused on empathy in the content of an ad. When the content is told in the way of storytelling, for example, the emotions that appeal in the narrative allows the viewer to generate empathy. Thanks to how the content is told, the recipient would generate trust in the announcement and increase his receptivity to it (Barraza, Alexander, Beavin, Terris and Zak, 2015; Ryu, Lehto, Gordon and Fu, 2019), thus making it a greater source of persuasion (Dal Cin, Zanna and Fong, 2004). Literature in the marketing field indicate that a study of internal determinants of consumer behavior should provide an estimate of behavior through motivation, perception, experience/learning, personal characteristics, and attitudes (Kotler and Keller, 2006; Calvo and Stanton, 2017). Other authors consider the hierarchical approach to communication. In the psychology of selling and advertising, the AIDA model represents attention, interest, and desire as steps prior to an action, that is, a consumer behavior (Strong, 1925). Taking into consideration the most updated literature, the latest studies agree that thanks to the application of a neuromarketing protocol there is an impact on the probability of behavioral estimation from psychophysiological consumer data using neuroscience methods to measure the natural

reactions of the human body and thus predicting their behavior in the face of stimuli (Crespo-Pereira, Martínez-Fernández and García-Soidán, 2016; Montazeribarforoushi, Keshavarzsaleh and Ramsay, 2017; Kraig et al., 2018; Aricò, Borghini, Di Flumeri, Sciaraffa and Babiloni, 2018).

From the perspective of this methodology, neuromarketing applications are identified and necessary for the assessment of trust generation, which are based on empathy, between a tourist spot and its viewers. All of which under the consideration of an exhaustive review of the literature. Likewise, the probability of an anticipated response with the neuromarketing methodology is identified and constructed on the empathy to generate trust in social media under the possibility of two types of behaviors. On one of the possibilities is the intention to travel to the scheduled destination, product of the exhibition of the tourist advertisement as a behavior that requires a slow mental processing (slow thinking). On the other hand, the anticipation of a response of social interest, or what is the same, to know if the viewers can maximize empathy by the preservation and conservation of the tourist destination by means of using an available income for an evaluation of the behavior of the consumer that requires fast thinking.

This thesis identifies the likelihood of an anticipation of a consumer's response to commercial (slow) and prosocial (rapid) behavior with information taken from neuropsychophysiological and marketing metrics for the empathy of the participants who are exposed to marketing stimuli, in this particular case, the tourist audiovisual spots of Ecuador belonging to the campaign *All you need is Ecuador*.

In a controlled environment (laboratory analysis), the neuropsychophysiological reaction was recorded from a sample of spectators that respectively viewed two advertisements, one of 30 seconds and the other of 60 seconds of duration. The neuroscientific methods used in this study were electrocardiography and skin conductance at the exposure of marketing stimulus (Barraza, Alexander, Beavin, Terris and Zak, 2015; Li et al., 2015; Kragi et al., 2018).

The visualization of the marketing stimulus video and the metric used from neuroscience applications were accompanied by pre- and post-stimulus questionnaires and self-assessments. Questionnaires to identify demographic variables (age and gender, among other participant's variables), and questionnaires to assess the consumer's psychology ranging from their empathy and state of mood. This made it possible to better identify the participant's conditions and assess the consumer's emotional connection that emerged in the viewers by being exposed to the marketing stimulus. These methods have been scientifically validated in previous behavioral studies as listed in Li et al., (2015).

The empathy index also known as the Interpersonal Reactivity Index (Davis, 1983), is used to understand the tendency of how a person is placed in another person's situation. The positive or negative reaction after a stimulus by the Positive and Negative Affect Schedule (PANAS) Watson et al. (1988) is also a setup for a psychological assessment. It consists of the application of a self-assessment test that recognizes the positive or negative effects that the viewer may have had immediately after viewing a spot. Study subjects also answer demographic questions (age, gender, and level of study, among others) to identify the profile of the target audience. The reason that neuroscientific teams include these psychological tests (IRI and PANAS) is to validate protocols when using the questionnaires to interpret and validate the results.

Chapters 1 and 2 comprise the state of the matter and the theoretical basis of the different disciplines that supports this research. The titles of these chapters are "From tourism and marketing" and "From neuroscience to neuromarketing". Tourism as a component of the regional economic development is a strategic sector of a high relevance. The establishment of this service represents both for macros and micro-economies, the inclusion of marketing strategies for their development. Neuromarketing, as a market research technique, arises from the applications of neuroscience methods to marketing stimuli that allows the identification of

the probability of consumer behavior, which, in turn, combines concepts of Economics, Psychology, Neuroscience and Marketing. The findings of these applications are used for business strategic decision-making processes. Through the application of concepts and protocols proven and accepted by the scientific community of consumer neuroscience for prosocial actions, this research has adapted the common protocol to study the generation of trust and empathy based on marketing stimulus (tourist advertisements) purely for commercial purposes.

Chapter 3 presents the objectives, research questions and hypotheses that explain and support the reasons for adapting the protocol to estimate the concept of building trust through empathy and to determine the probability of prediction of the favorable behavior not only to a social purpose, categorized by a fast-thinking decisions, as it has been applied in recent years by the neuroscientific method, but also to a commercial purpose, categorized by a decision that involves a thinking process specifically for a sightseeing trip to Ecuador for U.S. residents. The objectives of this applied research are aligned with the interdisciplinary growth of the field of neuromarketing. This field integrates concepts of marketing, psychology and neuroscience. Neuromarketing improves understanding of the neural and emotional mechanisms that lead to a consumer behavior. As an emerging field, neuromarketing could still have problems to solve in the methodology and even in the epistemology of its concept. Therefore, it was considered essential that, in order to achieve the approximation of the concept, and in order to avoid ethical conflicts of results analysis, a scientifically proven methodology has been used from the neuroscience of the consumer.

To develop Chapter 4, it was necessary a 3-month international participation at the laboratory of Claremont Graduate University (CGU). The Center for Neuroeconomic Studies Center has more than ten years of experience led by Dr. Paul J. Zak. The methodology includes the use of a neuroscientific method of obtaining data in humans (pBCI – passive brain-computer interface, applied to neuromarketing) from the peripheral nervous system (does not directly

include the recording of data from the brain) through electrocardiography and skin conductance. This research protocol was subject to review by the GTU's Bioethics Committee (IRB), with protocol procedure No. 3122, this investigation was exempt from oversight in accordance with the policies of the CGU and the federal regulations of United States according to 45 CFR. 46.101(b) (2). This chapter describes in detail the processes carried out according to this methodology, such as: the elaboration, description and preparation of the protocol, the selection of participants, the collection of data and the analysis and interpretation of information. Each process describes the resources used.

Chapter 5 presents the research results and the verification of the stated hypotheses. In order to identify the generation of trust through empathy with Neuromarketing applications, as explained previously, it was necessary to use an established protocol from the neuroscience of consumers through data taken from the peripheral nervous system. The probability of prediction of a favorable behavior for commercial purposes for both audiovisual cases was 12.4% where the percentage variable of variation of electrodermal activity ( $\beta = -0.17$ ,  $p=0.043$ ) was the psychophysiological resource of statistically significant prediction information. On the other hand, the probability of prediction of favorable behavior (maximizing empathy for the preservation and conservation of tourist destination using an available income) of both advertisements was 22.22%. The three psychophysiological variables, the percentage of variation in electrodermal activity ( $\beta = 0.022$ ,  $p=0.013$ ), and the percentage of variation of intervals (RR) or instant heart rate variability ( $\beta = 0.045$ ,  $p=0.049$ ) and the percentage of heart rate variability ( $\beta=0.011$ ,  $p=0.031$ ) were statistically significant in both results. Therefore, to obtain the result statements control variables were considered in both cases.

Chapters 6 and 7 present discussions, conclusions and recommendations produced by the findings of this research in Spanish and English language respectively. New lines of research

are suggested such as the inclusion of a time analysis of physiological reactions versus the presentation of the marketing stimulus (this would allow the synchronic reactions to be identified in a second-to-second interval of participants and their behavior versus characters, images; among other specific components in the content of the stimulus presented). It is also recommended the inclusion of the neuroscientific method of electroencephalography to identify whether there is a correlation in the prediction of behavior from the peripheral and central nervous system and which of these two methodologies would be best approximate to the results. That is, by exposing which method is best approximated by electroencephalography tests as a probability of behavior-friendly prediction, exposing which method might best approximate the results. The development of new lines of research of consumer behavior and neuromarketing allows to demystify concepts and get closer to reality.

Chapter 8 includes a comprehensive review of the literature for this doctoral work. An effort has been made to consider the information related to the subject that allowed neuromarketing to be known and demystified and through this analysis in order to bring as close as possible to the actual situation describing the state of the art.

Finally, Chapter 9 contains the annexes obtained from this investigation so that they can be considered.

## Tabla de contenidos

Dedicatoria	9
Agradecimiento	11
Resumo	13
Resumen	15
Abstract	17
Prefacio	19
Preface	28
Tabla de contenidos	36
Índice de tablas	41
Índice de figuras	43
Índice de ecuaciones	45
I. Estado del arte del Turismo y el Marketing	46
1. El turismo y el caso ecuatoriano	46
1.1. Generalidades	46
1.2. Las Islas Galápagos, catalizadoras del turismo en Ecuador	51
1.3. <i>All you need is Ecuador</i> - La campaña turística de Ecuador	55
1.4. Las Islas Galápagos y la Fundación Charles Darwin	57
2. Principios de Marketing y el comportamiento económico del consumidor	57
2.1. Principios económicos, psicológicos y conductuales	61
2.2. Comportamiento del consumidor	66
2.2.1. Factores psicológicos que influyen el comportamiento del consumidor	68
2.2.2. El comportamiento del consumidor en las redes sociales	74



2.3.	Comunicación efectiva	79
2.4.	El conductismo en el consumidor	86
2.5.	Marketing social en el turismo	88
2.5.1	Maximización de la empatía para una causa a través de una renta disponible	92
3.	Emociones para la comunicación efectiva	99
3.1.	Midiendo las emociones desde el cerebro	105
3.2.	Contenido emocional	110
II.	Estado del arte de la Neurociencia al Neuromarketing	114
1.	Principios de la Neurociencia, la biología de las decisiones	114
1.1.	La naturaleza de las emociones y sus orígenes neurobiológicos	114
1.1.1.	Evolución de la neurociencia	117
1.2.	El fenómeno neuro o la neuromanía	122
2.	Neuromarketing	126
2.1.	Métodos neurocientíficos comúnmente aplicados al Neuromarketing	133
2.1.1.	La imagen de resonancia magnética funcional (fMRI)	135
2.1.2.	Actividad cerebral a través de electroencefalografía (EEG) y espectroscopía funcional cercana al infrarrojo (fNIRS)	139
2.1.3.	Actividad muscular facial - Movimiento en expresiones faciales	144
2.1.4.	Movimiento y seguimiento ocular	146
2.1.5.	Análisis de actividad electrodérmica (EDA)	148
2.1.6.	Análisis de frecuencia cardíaca y variabilidad de frecuencia cardíaca	156
2.1.7.	Estimulación magnética transcraneal	160
2.1.8.	Neurotransmisores	161

2.2.	El neuromarketing en el marketing turístico y el marketing de destinos	162
2.3.	Ética en la neurociencia del consumidor y el neuromarketing	168
III.	Objetivos e hipótesis	173
1.	Objetivo general	173
1.1.	Planteamiento	173
1.2.	Fundamentos	174
2.	Objetivos específicos	179
2.1.	Planteamiento	179
2.2.	Fundamentos	181
2.3.	Relación con el objeto general	181
3.	Preguntas de investigación	182
3.1.	Enunciación	182
3.2.	Justificación	183
4.	Hipótesis de investigación	184
4.1.	Enunciación	184
4.2.	Justificación	185
IV.	Metodología	191
1.	Elaboración, descripción y preparación del protocolo	193
1.1.	Aspectos éticos y legales	193
1.2.	Comportamiento del consumidor	196
1.3.	Selección de audiovisuales	197
1.4.	Preparación de protocolo en software - <i>PsychoPy</i>	198
1.5.	Encuestas	202

1.5.1. Encuesta filtro para el registro de participantes	202
1.5.2. Encuesta demográfica	202
1.5.3. Encuesta Índice de reactividad interpersonal (IRI – Davis, 1983)	203
1.5.4. Encuesta de escala de afecto positivo y negativo después de un estímulo (PANAS – Watson, Clark y Tellegen, 1988)	206
1.5.5. Encuesta de recuerdo de marca y compensación	207
1.5.6. Encuesta de comportamiento del consumidor - aproximación social	208
1.5.7. Encuesta de comportamiento del consumidor – aproximación comercial	209
2. Selección de participantes	210
2.1. Reclutamiento de participantes para el experimento– <i>Sona Systems</i>	211
3. Obtención de datos	213
3.1. Recolección y limpieza de datos obtenidos a través de la electrocardiografía	213
3.2. Recolección y limpieza de datos obtenidos a través de la actividad electrodérmica de la piel	213
4. Análisis e interpretación de la información	218
4.1. Modelo de regresión logística binaria	218
V. Resultados	224
1. Intención de viaje / compra turística	224
2. Maximización de la empatía a la conservación y preservación del destino turístico mediante el uso de una renta disponible	227
VI. Discusión y conclusiones	233
1. Limitaciones	256
VII. Discussion and conclusions	257
1. Limitations	275

VIII.	Referencias	276
IX.	Anexos	318

## Índice de tablas

Tabla 1. Índice de competitividad de viajes y turismo – Ecuador en el mundo (2017)	54
Tabla 2. Las estrategias de marketing mix: perspectivas del vendedor y del cliente	60
Tabla 3. Características de los compradores	68
Tabla 4. Determinantes del comportamiento del consumidor	72
Tabla 5. Planes de acción de Marketing Turístico: estrategias y técnicas	81
Tabla 6. Programa efectivo de comunicación de marketing	84
Tabla 7. Investigaciones con técnicas psicofisiológicas usadas en marketing y publicidad: EDA* & HR*	109
Tabla 8. Disciplinas según la orientación de las neurociencias	122
Tabla 9. Estudios referentes a emociones aplicados en el turismo en donde utiliza medidas de autoevaluaciones/ cuestionarios	165
Tabla 10. Objetivos específicos, preguntas, hipótesis, variables, metodología para la intención de viaje	186
Tabla 11. Objetivos específicos, preguntas, hipótesis, variables, metodología para la maximización de la empatía a la conservación y preservación del destino turístico mediante el uso una renta disponible	188
Tabla 12. Anuncios turísticos valorados	198
Tabla 13. Encuesta de Índice de Reactividad Interpersonal (IRI)	204
Tabla 14. Interpretación y valoración de coeficiente IRI	206
Tabla 15. Adjetivos positivos y negativos a valorar después de la presentación de cada estímulo	207
Tabla 16. Estadísticos descriptivos de edad de los participantes	210
Tabla 17. Resumen de procesamiento de casos (H1)	225
Tabla 18. Codificación de variable dependiente (H1)	225
Tabla 19. Tabla de clasificación <sup>a'o</sup> (H1)	225
Tabla 20. Pruebas de estabilidad	225

Tabla 21. Estadísticos globales	225
Tabla 22. Pruebas de coeficientes de modelo (H1)	226
Tabla 23. Modelo de la regresión logística de intención de viaje: si (1) no (0)	226
Tabla 24. Regresión logística del comportamiento turístico	226
Tabla 25. Tabla de clasificación <sup>a</sup> (H1)	226
Tabla 26. Matriz de correlaciones para las variables de intención de viaje (H1)	227
Tabla 27. Resumen de procesamiento de casos (H2)	228
Tabla 28. Codificación de variable dependiente (H2)	228
Tabla 29. Tabla de clasificación <sup>a'o</sup> (H2)	228
Tabla 30. Pruebas de estabilidad (H2)	228
Tabla 31. Estadísticos globales (H2)	228
Tabla 32. Pruebas de coeficientes de modelo (H2)	229
Tabla 33. Resumen del modelo de la regresión logística de empatía a la preservación y conservación del destino turístico mediante el uso de una renta disponible si (1) no (0)	229
Tabla 34. Tabla de clasificación <sup>a'o</sup> (H2)	229
Tabla 35. Regresión logística de la empatía a la preservación y conservación del destino turístico mediante el uso de una renta disponible	229
Tabla 36. Matriz de correlaciones para las variables de empatía para la preservación y conservación del destino turístico mediante el uso de una renta disponible (H2)	230
Tabla 37. Pruebas de coeficientes de modelo (H2)	230
Tabla 38. Resumen del modelo de la regresión logística de empatía a la preservación y conservación del destino turístico mediante el uso de una renta disponible si (1) no (0)	230
Tabla 39. Tabla de clasificación <sup>a</sup> (H2)	230
Tabla 40. Variables en la ecuación - Regresión logística binaria correlaciona la empatía a la preservación y conservación del destino turístico mediante el uso de una renta disponible y la fisiología con estímulos turísticos	231
Tabla 41. Matriz de correlaciones para las variables de empatía para la preservación y conservación del destino turístico mediante el uso de una renta disponible (H2).	232

## Índice de figuras

Figura 1. Imágenes del anuncio All you need is Ecuador emitido en la final del superbowl en el 2015	56
Figura 2. Modelo del comportamiento del consumidor del comprador	67
Figura 3. Necesidades de organización jerárquica de los seres humanos	69
Figura 4. Modelos de Jerarquía de respuesta	85
Figura 5. Emociones básicas de Ekman	105
Figura 6. Modelo de circunferencia de Russell, 1980	106
Figura 7. Métodos neurocientíficos comunes en neuromarketing	135
Figura 8. Equipo de imagen de resonancia magnética funcional	136
Figura 9. Imagen de mecanismo de nivel de dependencia de oxigenación en la sangre	137
Figura 10. Ubicación y equipo para EEG, Emotiv Epor de 14 canales	142
Figura 11. Medidas de desempeño de emociones EMOTIPRO software	142
Figura 12. Sensor de espectroscopia funcional cercana al infrarrojo CAPT PICARD de Charles River Analytics & Biosignalplux	144
Figura 13. Ubicación de sensores para toma de datos de actividad muscular facial con BIOPAC	145
Figura 14. Análisis de movimiento de ojos con Tobii eye tracker & imotions software.	147
Figura 15. Ubicación de sensores para toma de datos de actividad electrodérmica (EDA) con BIOPAC	154
Figura 16. Ubicación de sensores para toma de datos para electrocardiograma (ECG) con BIOPAC	159
Figura 17. Representación gráfica de los componentes principales de la actividad electrodérmica	184
Figura 18. Protocolo de investigación para comportamiento del consumidor en PsychoPy200	

Figura 19. Visualización de PsychoPy durante la participación en el experimento	201
Figura 20. Invitación a participar del experimento	212
Figura 21. Entrada al Centro de Estudios Neuroeconómicos de la Universidad de Posgrados de Claremont	212
Figura 22. Ubicación de sensores que miden actividad electrodérmica de la piel	216
Figura 23. Grabación de datos en Software Acqknowledge	217
Figura 24. Pasos para la realización de una regresión logística binaria	220



## Índice de ecuaciones

Ecuación 1. Valor del consumidor	59
Ecuación 2. La acción o dimensión comportamental	82
Ecuación 3. Ley de Ohm – Principios para la métrica de la resistencia o conductancia de la piel	213
Ecuación 4. Regresión múltiple	218
Ecuación 5. Regresión logística con una sola variable predictora	219
Ecuación 6. Regresión logística con muchos predictores	219
Ecuación 7. Modelamientos de probabilidad de éxito mediante modelo binario de logit	221

# **I. Estado del arte del Turismo y el Marketing**

## **1. El turismo y el caso ecuatoriano**

### **1.1. Generalidades**

El turismo, proveniente del término en inglés *tourism*, analizado desde una perspectiva a corto plazo (un viaje de menos de 12 meses de duración) es el desplazamiento voluntario de personas desde su casa a otro lugar. De acuerdo con la Autoridad Británica Turística, el turismo es la estancia de una o varias noches fuera del propio domicilio por motivo de vacaciones, visitas a amigos o familiares, congresos o cualquier otro, excepto por educación y formación o el desempeño de un empleo semipermanente (Kotler, Bowen, Makens, García de Madariaga y Flores Zamora, 2011).

Las Naciones Unidas, a través de la Organización Mundial del Turismo, ha proclamado el año 2017 como el año Internacional del Turismo Sostenible para el Desarrollo, en el marco de la Agenda 2030 del Desarrollo Sostenible de alcance universal y sus 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Los líderes buscan, mediante el año internacional del Turismo, la preservación de la cultura y el medio ambiente y capitalizan el potencial en prosperidad económica, paz, inclusión social y entendimiento (Gómez Sobrino, 2016).

Para fomentar el turismo sostenible, los agentes turísticos deben seguir criterios globales que se clasifican a partir de elementos esenciales tales como; políticas de planificación eficaz para la sostenibilidad, maximización de beneficios sociales y económicos para las sociedades locales, mejora del patrimonio cultural, reducción de impactos negativos sobre el medio ambiente, apoyo a la creación del empleo igualitario y justo, respeto a los derechos humanos y animales, y las políticas de calidad y medio ambiente (Garrido, 2018).

Los beneficios del turismo según Kotler, Bowen y Makens (2015) son: el empleo directo, el apoyo a industrias y profesiones, el efecto multiplicador en la economía, los ingresos estatales y locales que se derivan en impuestos aplicados sobre el turismo y el incentivo a las exportaciones de productos autóctonos. Sin embargo, los destinos pueden no recibir de la misma manera a los turistas debido a la ubicación, el clima, los recursos limitados, la extensión territorial y la herencia cultural.

La gestión turística considera que el atractivo de un destino puede reducirse por violencia, inestabilidad política, catástrofes naturales, factores naturales y adversos y exceso de visitantes (Kotler y Gartner, 2002). Para el marketing turístico, el turismo sostenible puede aportar menores ingresos en el presente, pero garantizará la demanda en el futuro y podría ser representado por entornos modificados y ecoturismo, cooperación de la industria, la comunidad y vacaciones con baja huella de carbono (Kotler et al., 2011).

El turismo sostenible pretende fomentar el desarrollo, pero la incertidumbre de los viajeros y las partes interesadas en la industria del turismo se hace presente en la implementación del concepto. La teoría de la difusión de la innovación se considera aplicable en la promoción del turismo sostenible para lograr el empoderamiento y valoración de las partes involucradas y prevenir la afectación local, cultural y alrededores naturales en el caso de ausencia de este concepto. Los actores claves (agentes de cambio, líderes de opinión, redes sociales, etc.) redefinen el tipo de información que pasan entre ellos mediante dos canales: interpersonal y los medios masivos, en donde estos canales pueden ser más débiles o más fuertes (Dabphet, Scott y Ruhanen, 2012).

El trabajo comunitario en el turismo sostenible puede ser medido a través del marco de capital comunitario (CCF por sus siglas en inglés, *Community Capital Framework*) que incluye siete tipos de capitales: social, humano, natural, financiero, físico, cultural y político. Estos capitales son entendidos como una herramienta académica de métrica del desempeño y desarrollo del

turismo comunitario (Stone y Nyaupane, 2016). Estos ámbitos también pueden ser medidos de manera individual.

La cooperación como estrategia permite obtener una ventaja competitiva sostenible no sólo a nivel de empresas turísticas, sino también a nivel de destino turístico. El término implica una unidad de análisis en el sistema interempresarial que mejora el desempeño y se mide a través de números de vínculos y la confianza entre las empresas (Della Corte y Aria, 2016).

El comportamiento del turista *millennial* tiende a fomentar el turismo sostenible ya que, existe una potencial relación entre los usuarios de las redes sociales y este tipo de turismo. Existen estudios que comparan a los usuarios que *postean* fotos de viajes en las redes sociales con el comportamiento de compra de recuerdos y artesanías en el viaje. La venta de recuerdos y artesanías en el lugar de destino promueve el desarrollo económico del lugar y, por ende, su turismo sostenible señala los autores (Boley, Magnini y Tuten, 2018).

Para compartir contenidos de información en las redes sociales sobre el turismo, las principales motivaciones son las altruistas y las relacionadas a la comunidad. Además, los turistas prefieren compartir contenidos visuales a contenidos de textos y narrativas escritas. Del mismo modo que los diferentes factores motivacionales para compartir información dependen del tipo de contenido y el tipo de red social (Munar y Jacobsen, 2014). Las personas que *postean* en línea fotos de viajes tienden a ser más jóvenes, con mejor educación y ganan más dinero en relación a los que no *postean* en línea fotos de viajes (Lo, McKercher, Lo, Cheung y Law, 2011).

En un estudio en el que se comparó el nivel de compromiso de los consumidores en una actividad empresarial en red social, fue positivamente relacionado a la percepción de la reputación corporativa. Parte de esa asociación positiva entre el compromiso y la reputación

pudo haber sido por el contagio emocional, es decir, por la tendencia a sentirse y ser influenciado por las emociones de otro (Dijkmans, Kerkhof y Beukeboom, 2015).

Así también, en lo que respecta al comportamiento del turista como fundamento del turismo sostenible, se da énfasis a la responsabilidad social del turista medida en cuatro categorías: reciclaje, uso de transporte verde, uso de materiales y energías sustentables (agua y luz) y el consumo de alimentos verdes en eco-resorts y ecoturismo (Miller, Merrilees y Coghlan, 2015). Existen muchos enfoques de estudio desde el comportamiento del turista, incluso implicaciones psiconeurobioquímicas aplicadas a las estrategias 7P's del marketing turístico (por sus siglas en inglés; *product, price, place, promotion, physical evidences, process and people*) ya que aumentan la satisfacción del turista y su lealtad (Koc y Boz, 2014).

La responsabilidad de la gestión turística de los destinos suele ser compartida por organizaciones públicas y privadas, entre las que se incluyen, departamentos y ministerios específicos, así como, cámaras de comercio, asociaciones de hoteles, organizaciones ambientales, entre otras (Kotler et al., 2015).

La eficacia del gasto de instituciones gubernamentales ha sido cuestionada, ya que la validez de la publicidad y la promoción es difícilmente aplicable en un modelo actual. Diversas investigaciones sugieren que los lugares con menores niveles de actividad turística pueden disfrutar de escasos beneficios al incrementar los gastos, mientras que, los de mayores niveles de turismo se beneficiarían si redujeran los gastos (Kotler et al. 2015, Deskins y Seevers, 2011). Ante esta situación, los autores recomiendan: Impulsar a la audiencia a visitar una página web, desarrollar páginas web de alta calidad sin escatimar fondos y profesionalidad.

Las estrategias de marketing se enfrentan a un nuevo reto que no es otro que el de definir el perfil del cliente que realiza el viaje midiendo las experiencias desde la compra, conforme a

sus propios gustos y preferencias. Al mismo tiempo se convierte en prescriptor de los servicios turísticos, productos y destinos (Garrido, 2018). Para el caso de los anuncios, Garrido (2018) recomienda probarlos primero en pequeña escala y ver la reacción en la audiencia. Y finalmente, se aconseja también hacerse cargo de la página web con el análisis de las secciones más visitadas.

Con el fin de incentivar al turismo y preservar lugares mágicos, las Naciones Unidas, a través la UNESCO (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, Ciencia y Cultura), ofrece el título de Patrimonio de la Humanidad a sitios relevantes con el fin promover la conservación de sitios de importancia cultural y natural excepcionales como Patrimonio común de la humanidad (2019).

Existe una norma ISO en calidad, en la que el tema central es la preservación y el cuidado de los espacios naturales protegidos (ISO 18065:2015). Esta norma permite gestionar el destino turístico con parámetros de calidad:

*Al utilizar el concepto de calidad, a nivel empresarial y turístico, se toma como algo que nos va a dar indicaciones para mejorar, por lo que se mide una vez que el servicio o producto ha sido consumido, y se analizan fallos, aciertos y mejoras. A medida que las empresas analizan estos datos se dan cuenta que es más efectivo medir el proceso desde el inicio, controlar la calidad del producto turístico, desde el mismo momento que empieza a promoverse y comercializarse el servicio. (Garrido, 2018, p.96)*

El concepto de calidad está en continuo cambio y crecimiento, y como todo, se adapta a las nuevas tecnologías y a los nuevos clientes que las usan (Garrido, 2018).

## 1.2. Las Islas Galápagos, catalizadoras del turismo en Ecuador

Un destino biodiverso proyecta al espectador la naturaleza y la vida. Ecuador fue la inspiración del científico Charles Darwin (1859) para caracterizar la vida, sus orígenes y su evolución. Las Islas Galápagos, también conocido como el Archipiélago de Galápagos, pertenecen a la región insular de Ecuador y fueron parte de la expedición científica de Charles Darwin a bordo de la nave de investigación HMS Beagle que las dieron a conocer en todo el mundo. Los hallazgos, producto de su estancia, llevaron a Darwin veinte años después de su viaje, a escribir su reconocido libro sobre el origen de las especies en el que explica la teoría de la evolución de las especies por selección natural para adaptarse al cambio. El archipiélago lleva su nombre en honor a las tortugas que habitan en él. Éste gracias a su riqueza y biodiversidad de flora y fauna, cataliza el turismo nacional e internacional, convirtiéndose en el destino favorito de los turistas que recorren el Ecuador, *“no cabe duda que el archipiélago de las Galápagos es uno de los rincones más espectaculares y singulares de la naturaleza”*. (Crespi y Planells, 2011, p.221)

Las islas encantadas son la principal riqueza en biodiversidad del país, por lo que, el gobierno de las islas, según el artículo 258 de la Constitución del Ecuador, es regulado a través de un régimen especial para garantizar la conservación de sus atributos naturales. El Consejo de Gobierno del Régimen Especial de Galápagos (CGREG), es el órgano regulador máximo. Está conformado por: el presidente del CRGEG (designado por el presidente de la República), el Ministro de Turismo (o delegado), el Secretario Nacional de Planificación y Desarrollo (o delegado), el Ministro de Ambiente (o delegado), el Ministro de Agricultura, Ganadería, Acuicultura y Pesca (o delegado), los alcaldes de las Islas: Santa Cruz, Isabela y San Cristóbal (o delegados) y, los representantes máximos de las juntas parroquiales. Es decir, el propio Ministerio de Turismo, encargado de la promoción turística del país, también es parte del Gobierno de Galápagos para preservar y conservar las islas.

Las Galápagos, fueron declaradas patrimonio natural de la humanidad en 1978 por la UNESCO (2019). El Parque Nacional de Galápagos protege el 97% de la superficie terrestre de las islas, que abarca aproximadamente 7.970 kilómetros cuadrados. La Dirección del Parque Nacional Galápagos es la encargada de enfrentar problemas que amenazan la protección y cuidado de los frágiles ecosistemas (Consejo de Gobierno de Régimen Especial de Galápagos, 2019). Entre las principales amenazas para el lugar, detectadas por la UNESCO (2019) se encuentran: la introducción voluntaria e involuntaria de especies exógenas, el aumento del turismo, el crecimiento demográfico, la pesca ilegal, y problemas de gobierno (explica la fuente que se debe al manejo de conflictos de intereses). Las instituciones de gobierno financian y administran la conservación del archipiélago, otros ingresos se obtienen de la tasa que pagan los turistas al ingresar al parque (6 USD para locales y 100 USD para extranjeros) y un pequeño porcentaje mediante donaciones internacionales (UNESCO, 2019).

La Fundación Charles Darwin para las Islas Galápagos es una institución belga sin ánimo de lucro, que opera una estación científica cuyo principal objetivo es proteger y mantener la conservación de los ecosistemas de las islas. La misión de la fundación y su estación es proveer conocimiento y apoyo por medio de la investigación científica y las acciones complementarias para asegurar la conservación del ambiente y su biodiversidad (Charles Darwin Foundation, 2019).

La fundación administra en coordinación con el Estado Ecuatoriano, a través de sus entidades y organizaciones, la Estación Científica Charles Darwin, un centro de investigación biológica y científica ambiental para la conservación, asentada con sus bienes, personal administrativo y científico, en los terrenos cuyo uso ha sido facilitado gratuitamente por el Estado ecuatoriano conforme el Acuerdo de 1964 (Charles Darwin Foundation, 2016).



La República del Ecuador y la Fundación Charles Darwin suscribieron un Acuerdo de Cooperación el 14 de febrero de 1964, publicado en el Registro Oficial No. 181 del 15 de febrero del mismo año, con el fin de que dicha Fundación cooperase con el Gobierno del Ecuador para la conservación de la fauna y la flora del Archipiélago de Galápagos. En él, la Fundación se comprometió a establecer, en concordancia al proyecto formulado por el Gobierno del Ecuador y la UNESCO, una Estación Científica para la realización de los estudios tendentes a preservar y asegurar en el Archipiélago y en los mares que lo rodean, su flora y fauna, la conservación del suelo. Así como, a salvaguardar la vida de las especies salvajes en su medio ambiente, en la Isla Santa Cruz al Este del Puerto Ayora.

Sobre la financiación de la Estación, según lo indica el acuerdo de renovación, firmado el 29 de julio de 2016, entre el Gobierno de la República del Ecuador y la Fundación Charles Darwin para las Islas Galápagos, las partes convienen en la cláusula décima sexta:

*“La Estación científica se financiará con recursos de autogestión privados o públicos. El Ecuador, a través del Consejo de Gobierno del Régimen Especial de Galápagos, Ministerio de Ambiente del Ecuador, SENESCYT, u otra entidad que se asigne, podrá financiar proyectos de investigación que se realicen en la Estación”.*

En la actualidad, Ecuador sufre un decrecimiento moderado en el turismo después del terremoto del 16 de abril del 2016 (World Tourism Organization - UNWTO, 2017).

Según el informe global de viajes y turismo del Foro Económico Mundial del 2017, de 136 economías en el mundo, el índice de competitividad de viajes y turismo lo obtuvo el primer lugar España con 5.43 puntos, seguido por Francia con 5.32 puntos y en tercer lugar Alemania con 5.28 puntos. Ecuador se encuentra en el puesto 57 con una puntuación total de 3.97 a

nivel mundial y en quinto lugar de América del Sur luego de Brasil (27), Chile (48), Argentina (50) y Perú (51). El índice considera 4 principales ejes. Cada uno con sus indicadores en los que Ecuador obtuvo la siguiente puntuación; 1) habilitación del medio ambiente; 2) Política y Condiciones de Habilitación de viajes y turismo; 3) Infraestructura; y 4) Recursos naturales y culturales. De los que tiene un mejor lugar (11 de 136 países) en la categoría de recursos naturales y potencial de mejora principalmente en las categorías de: entorno de negocios (120 de 136 países) y recursos humanos y mercado de trabajo (95 de 136), como se puede apreciar en la siguiente tabla:

*Tabla 1. Índice de competitividad de viajes y turismo – Ecuador en el mundo (2017)*

	Puesto	Puntos
Habilitación del medio ambiente		
Entorno de negocios	120	3.9
Seguridad y vigilancia	85	5.2
Salud e higiene	81	5.06
Recursos humanos y mercado de trabajo	95	4.25
Preparación de las TIC	88	3.91
Políticas y condiciones de habilitación de viajes y turismo		
Priorización de viajes y turismo	58	4.69
Apertura internacional	49	3.86
Precios competitivos	50	5.1
Sostenibilidad ambiental	86	3.99
Infraestructura		
Infraestructura de transporte aéreo	75	2.46
Infraestructura de planta y puertos	52	3.6
Infraestructura de servicio al turismo	75	3.94
Recursos naturales y culturales		
Recursos naturales	11	4.85
Recursos culturales	56	2.01

Fuente: Foro Económico Mundial (2017)

El turismo es un importante factor de ingresos en la economía de un país. Conforme a cifras ecuatorianas recopiladas del Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021 - Toda una vida-, en el año 2016, el turismo contribuyó en un 5,15% al PIB del Ecuador. Este rubro se ubicó en cuarto lugar por concepto de ingresos dentro de las exportaciones no petroleras después del banano, plátano y camarón, con USD\$ 1 449 millones y las inversiones de capital fueron de USD\$ 1 013 millones en el sector turístico con un superávit en la balanza turística durante los

últimos cinco años con un saldo de US\$ 415 millones a 2016. En el mismo año, los ingresos por turismo con respecto a las exportaciones de servicios totales fueron de 67,73%, valor superior en 10,2 puntos porcentuales con respecto a 2012 (57,5%) (Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo - SENPLADES, 2017).

Por ende, las políticas públicas se orientan a su fortalecimiento. El turismo sostenible, como las empresas sociales, tienen un interés creciente en las políticas públicas ya que pueden reducir subsidios a largo plazo públicos o privados (Zahra, Gedajlovic, Neubaum y Shulman, 2009) y contribuir al cambio social, empoderamiento, y desarrollo económico (Chell, 2007).

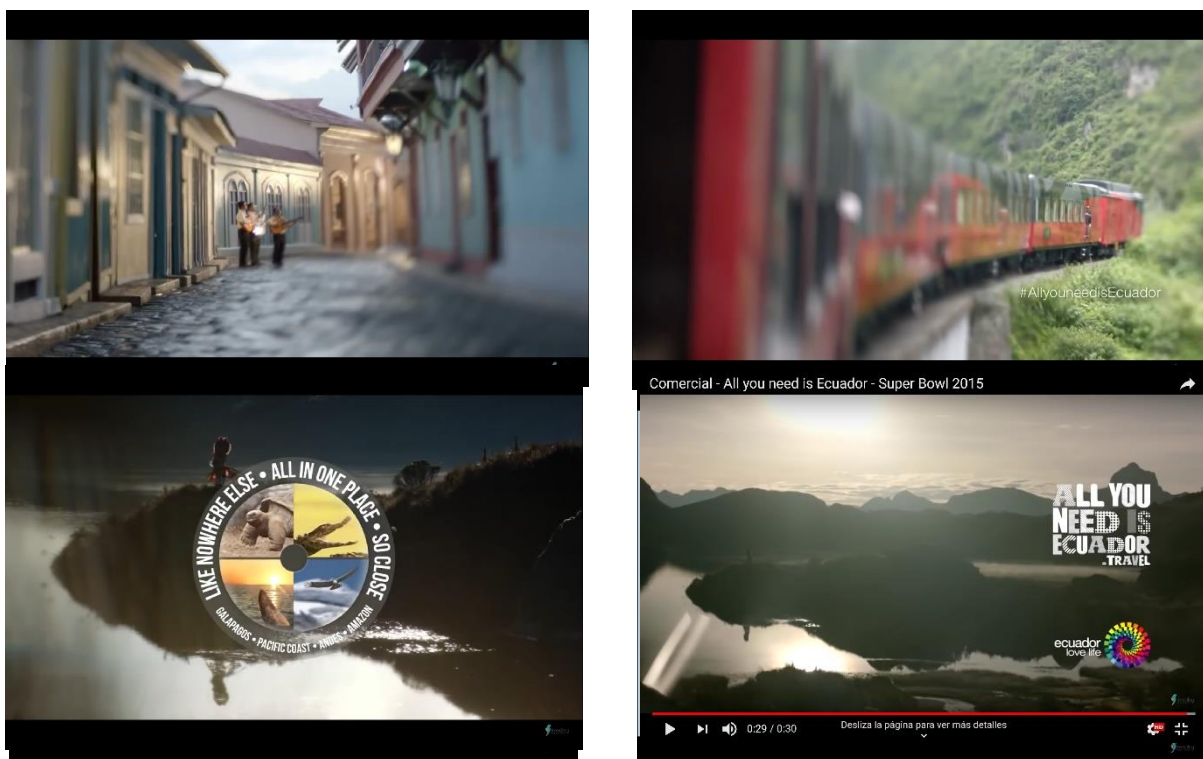
### **1.3. *All you need is Ecuador* - La campaña turística de Ecuador**

El Ministerio de Turismo de Ecuador – MINTUR - tiene diferentes programas, planes y proyectos para el fortalecimiento del turismo del país. Entre estos destaca el proyecto “Ecuador Potencia Turística”, el principal para la visualización de la marca país en el extranjero a través del mensaje *All you need is Ecuador*. Los programas, planes y proyectos contemplan actividades internacionales y nacionales registradas en el “Plan Operativo Anual” del Ministerio de Turismo de Ecuador, documento que detalla la planificación operativa y financiera de la entidad registrada en el periodo.

La campaña *All you need is Ecuador* incluye en el fondo sonoro de sus anuncios al grupo “The Beatles” y al cantante John Paul Young con sus éxitos *All you need is love* y *Love is in the Air*, respectivamente. El primer spot fue lanzado en el 2014 y el segundo en el 2016. De esta misma campaña, el anuncio del 2014 que fue editado con la canción de fondo *All you need is love*, fue emitido durante 30 segundos en el *prime time* de la final del 2015 del juego de fútbol americano, el juego más ansiado en todo el año en Estados Unidos, el super tazón (*superbowl* - por sus siglas en inglés).

De acuerdo a una nota del MINTUR, el spot publicitario lanzado el 1 de febrero alcanzó, a través de la televisión, a 66 millones de personas (10% más de lo esperado) en las ciudades donde se emitió: Nueva York, Los Ángeles, Chicago, San Francisco, Houston, Seattle, Boston, Denver, Dallas, Filadelfia (incluye New Jersey), Washington D.C., Atlanta y Miami. Así también, fue presentado el spot publicitario a través de las redes sociales, del 26 de enero al 5 de febrero. En Facebook, el video alcanzó 63,44 millones de impresiones. En Twitter, 1.99 millones de impactos y, a través YouTube, el spot tuvo 520 mil impresiones. #AllYouNeedIsEcuador se convirtió en tendencia en Ecuador y en varias ciudades de Estados Unidos durante las horas que se jugaba el partido, de acuerdo a la información declarada en la página del MINTUR (Ministerio de Turismo de Ecuador - MINTUR, 2015).

Figura 1. Imágenes del anuncio All you need is Ecuador emitido en la final del superbowl en el 2015



Tomadas de: Página de YouTube de Ministerio Turismo de Ecuador (2017).

Este juego (superbowl) es muy conocido por el lanzamiento de las nuevas campañas publicitarias de las marcas más reconocidas del país norteamericano de cualquier producto y/o servicio, en las que el contenido humorístico lidera. En el 2015, los espectadores del juego vieron por primera vez un comercial de carácter turístico de un país extranjero, Ecuador.

Luego, en el 2018, Australia también emitió un anuncio turístico de contenido humorístico a manera de tráiler de película del “Cocodrilo Dundee”. Con el spot de Australia, los espectadores pudieron observar por segunda vez un comercial de un país extranjero durante los intermedios de la tan ansiada final.

#### **1.4. Las Islas Galápagos y la Fundación Charles Darwin**

Las Islas Galápagos o islas encantadas son el principal destino para los turistas extranjeros que visitan Ecuador. La Fundación Charles Darwin para las Islas Galápagos (FCD) es una organización científica internacional sin fines de lucro. La FCD ha trabajado en Galápagos, Ecuador desde 1959, en virtud de un acuerdo con el Gobierno de Ecuador. La Estación mantiene colaboración cercana con las instituciones gubernamentales, con el fin de proporcionar conocimientos científicos y asistencia técnica para asegurar la conservación de Galápagos (Charles Darwin Foundation, 2019).

La fundación trabaja en colaboración con la Dirección del Parque Nacional Galápagos. La principal autoridad ambiental del Gobierno en las islas, contribuye a la protección de los recursos naturales de las islas y proporciona resultados científicos para la conservación. La misión de la Fundación Charles Darwin y su Estación Científica es *“proveer conocimiento y apoyo por medio de la investigación científica y acciones complementarias para asegurar la conservación del ambiente y la biodiversidad del Archipiélago de Galápagos”* y su visión es *“asegurar un Galápagos sostenible al proveer investigación de vanguardia que sirva de base para las acciones de conservación e inspire a la humanidad para conservar este archipiélago extraordinario y todo nuestro planeta”*. (Charles Darwin Foundation, 2019)

## **2. Principios de Marketing y el comportamiento económico del consumidor**

La Asociación Americana de Marketing conceptualiza la gestión del marketing como el proceso de planificar y ejecutar la concepción de precio, promoción y distribución de ideas,

bienes y servicios para crear intercambios que satisfagan los objetivos individuales y organizacionales (Bennett, 1995).

Philip Kotler (2017) define al marketing desde dos perspectivas: social y empresarial. De acuerdo a la social, el marketing es un proceso en el que individuos y grupos obtienen lo que necesitan y quieren a través de la creación, ofertas e intercambio de productos y servicios de valor libremente con otros. Por otro lado, desde el punto de vista empresarial, ha sido descrito como el arte de vender productos.

El marketing empresarial se define como el arte y la ciencia de aplicar conceptos de marketing básicos para escoger el mercado objetivo y conseguir, mantener y crecer en clientes a través de crear, entregar y comunicar al cliente un valor superior.

Por los efectos de la globalización y la tecnología, en lugar de atender y satisfacer a todos los clientes, los especialistas en marketing realizan una segmentación y desarrollan una oferta al mercado en el que está posicionada la marca en la mente del público objetivo. Para satisfacer al mercado en necesidades, demandas, se crea un producto, que puede ser uno de diez tipos según Kotler (bienes, servicios, experiencias, eventos, personas, lugares, propiedades, organizaciones, información e ideas). Es necesario encontrar el núcleo fuerte que se pretende satisfacer. Los productos serán exitosos sólo si entregan valor (ratio entre beneficio y costo) al cliente. Cada intercambio de marketing requiere de al menos dos partes - ambas con valor para la otra parte, y ambas capaces de comunicar y entregar-, libres de aceptar o rechazar la oferta y que busquen un acuerdo apropiado o deseable con la otra parte. Un acuerdo constituye una transacción y parte de la idea del marketing de relación. A través del marketing de relación, las organizaciones se fortalecen y satisfacen mutuamente lazos con clientes y otras partes claves para ganar y retener negocios a largo plazo.

Entre los principales conceptos de marketing que se deben tener en cuenta, está la segmentación de la audiencia y el mercado objetivo. Sus deseos, necesidades y demandas (que se espera satisfacer), la oferta o abastecimiento de producto, valor y satisfacción del producto, intercambio y transacciones, canales de marketing, cadena de abastecimiento, competidores, ambiente de marketing y marketing mix.

El valor y la satisfacción son particularmente los atributos que definen el éxito de la oferta o el producto. El comprador escoge entre las diferentes ofertas, con base en la que tenga la percepción de entregar el mayor valor. Kotler y Gertner (2002) definen el valor como la ratio entre lo que el consumidor recibe versus lo que da.

*Ecuación 1. Valor del consumidor*

$$\text{Valor} = \frac{\text{beneficios}}{\text{costos}} = \frac{\text{beneficios funcionales} + \text{beneficios emocionales}}{\text{costo monetario} + \text{costo en tiempo} + \text{costo en energía} + \text{costo físico}}$$

Se puede crear valor a un producto a través de un aumento de los beneficios que ofrece el mismo, un decremento de costos, un incremento de beneficios y una reducción de coste, un aumento de beneficios más de lo que se elevan los costes, o si se reducen los beneficios al minimizar los costes. Un consumidor que escoge entre dos ofertas de valor, V1 (oferta de valor 1) y V2 (oferta de valor 2) y examina la ratio V1/V2, se va a favorecer por V1 si la ratio es más que uno, se favorece por V2 si la ratio es menor que uno, y le será indiferente un producto y otro, si la ratio es igual a uno.

Existen tres canales de marketing según Kotler y Armstrong (2017): (1) *de comunicación*, para entregar y recibir mensajes de los clientes objetivo, (2) *de distribución*, que corresponden a la entrega o demostración del producto o servicio al comprador o al usuario y (3) *de venta*, que incluye además de la distribución a bancos y empresas, a aseguradoras para facilitar la transacción.

Entre las herramientas que se utilizan al plantear las estrategias de marketing, es el marketing mix, a través de las 4 P's de Jerome McCarthy (1960): plaza, precio, promoción y producto, combinables además con las 4 C's de Robert Lauternborn (1990): conveniencia, coste del cliente, comunicación y solución orientada al cliente respectivamente.

La perspectiva teórica de las 4 C's es una orientación hacia el cliente, primordialmente a la audiencia objetivo. Las empresas que consigan comunicar eficientemente a su audiencia objetivo su mensaje serían las ganadoras en eficiencia con su publicidad, ya que el mensaje en la audiencia podría persuadirla al comportamiento deseado.

*Tabla 2. Las estrategias de marketing mix: perspectivas del vendedor y del cliente*

Cuatro P's (Marketing mix de McCarthy) perspectiva de vendedor	Cuatro C's (Robert Lauternborn) perspectiva del cliente
Producto	Solución del cliente
Precio	Costo del cliente
Plaza	Conveniencia
Promoción	Comunicación

Fuente: Kotler y Gertner (2002); Menon y Menon (1997).

El marketing, según las orientaciones de acuerdo al mercado puede ser: *de producción*, en donde asume que el cliente desea disponibilidad amplia del producto y asequibles; *de producto*, espera que el consumidor quiera productos de la más alta calidad, desempeño y características innovadoras; *de venta*, que considera que el cliente no va a comprar suficientes productos sin un esfuerzo agresivo de venta y promoción; *de concepto social*, reconoce que la empresa debe satisfacer a los clientes más efectivamente y eficiente que los competidores mientras mantiene el bienestar de la sociedad, así, agrega atributos más altos nivel que complementan los beneficios a los consumidores racionales y emocionales (Kotler y Gertner, 2002; Lee y Kotler, 2015).



## 2.1. Principios económicos, psicológicos y conductuales

La teoría económica clásica sobre el comportamiento económico del ser humano, está representada por el *Homo Economicus*. Este término pertenece a la escuela neoclásica del pensamiento económico que sostiene a la racionalidad del consumidor. Smith, Ricardo, Mill, Jevons, Marshall y Pareto (1870-1920), plantean la racionalidad económica humana como aquella que maximiza el beneficio y minimiza el coste en cada decisión. En el siglo XX, Lionel Robbins y su modelo financiero mediante la teoría de la elección racional, explica que una persona actúa racionalmente teniendo conocimiento completo de su propio interés y deseo de riqueza (Robbins, 2018). Debido a que los agentes económicos tienen recursos limitados, y con restricciones conocidas, toman decisiones racionales. El consumidor y el productor/ empresario buscan maximizar su utilidad, ya sea a través de su satisfacción o su ganancia respectivamente.

Smith (1759) en su teoría de sentimientos morales, establece a la empatía como una parte integral de la economía. Él refuta que el hombre busque solamente su utilidad como se cree, rechazando así el principio egoísta, ya que incluye a la empatía como parte de la economía en su obra:

*“How selfish soever man may be supposed, there are evidently some principles in his nature, which interest him in the fortune of others, and render their happiness necessary to him, though he derives nothing from it except the pleasure of seeing it”*. [Sin importar cuán egoísta se puede suponer que sea un hombre, existen evidentemente principios en su naturaleza en los que le interesa la fortuna de los demás y hacen que su felicidad sea necesaria para él, aunque no obtenga nada de ello, excepto el placer de verlo]. (p.5)

Al *Homo Economicus* como maximizador racional que no considera la moralidad, ética o las demás personas se lo considera frío y calculador, se preocupa sólo de sí mismo, persigue lo

que sea con tal de que le traiga la mayor ventaja material, es en esencia egoísta (Stout, 2008). De acuerdo a la influencia de la biología evolutiva, alguien familiarizado con la teoría de selección natural de Darwin puede concluir fácilmente que es probable que la conducta desinteresada sea rara, porque los altruistas deben, necesariamente, perder frente a los egoístas en la lucha darwiniana por la “supervivencia del más apto”. El argumento evolutivo contra el altruismo es directo. Incluso si algunas personas son capaces de un comportamiento desinteresado, es obviamente cierto que muchos también son capaces de buscar egoístamente su propio bienestar a expensas de los demás. En un mundo donde los altruistas y los egoístas interactúan (dice el argumento) estos últimos disfrutan de una clara ventaja. Las personas que son relativamente egoístas podrían ser propensas a suponer que los demás también lo son (Stout, 2008).

John Maynard Keynes (1920) y Herbert Simon (1997) critican el concepto de racionalidad y hacen hincapié en la incertidumbre y la racionalidad limitada. El conocimiento perfecto no existe; toda actividad económica implica riesgos y tiene sesgos cognitivos, sostienen.

Para que exista conocimiento perfecto y la toma de decisiones se haga con base en él, se requiere de una racionalidad global (Simon, 1997). Es decir, cuanto más se es conocedor de todas las alternativas disponibles a elección, mejor se crean las condiciones para estimar y calcular la utilidad esperada para cada alternativa e inclinarse por la que permita maximizar su utilidad. Sin embargo, no todas las alternativas serán absolutamente tomadas en cuenta y éstas contemplen todas sus posibles consecuencias para que exista una decisión perfecta. Las personas escogen su decisión entre las alternativas que tengan. El reconocimiento de las alternativas está sujeto a la capacidad perceptiva de cada ser humano poseedor de límites y diferencias cognitivas (Simon, 1997). Los agentes económicos no necesariamente dirigirán sus esfuerzos de acuerdo a la teoría neoclásica tan sólo a optimizar recursos, sino a determinar un objetivo concreto o meta, para mediante su consecución, experimentar la deseada satisfacción. Todo junto a la idea de que las personas cuentan con capacidades

limitadas en lo referido a la adquisición de conocimientos y a la realización de cálculos. La predicción del comportamiento económico requiere de la participación e interacción de otras disciplinas como la psicología y la sociología. Los trabajos de Simon son esenciales para explicar el comportamiento humano en la toma de decisiones que implican una elección en función a los agentes económicos que requieren de la puesta en valor de la psicología (Martínez-Fernández y Juanatey, 2013).

John Maynard Keynes (2006/1936) defiende la ausencia de racionalidad evidenciada en los agentes económicos al tratarse de inversiones. En un análisis sobre la toma de decisiones para el caso de las inversiones, aunque éstas hayan sido consideradas como sumamente inconvenientes y perjudiciales, éstas son impulsadas y asumidas por los sujetos. Keynes lo suponía, un claro contrasentido frente a la racionalidad (Martínez-Fernández y Juanatey, 2013).

En historia y antropología se han ofrecido modelizaciones alternativas del comportamiento económico basándose en la noción de la economía moral (Damasio, 1994). Mucho más sobre este concepto se encuentra en la sección de principios de la neurociencia más adelante en este capítulo, pero se considera importante mencionar aquí la teoría de los marcadores somáticos, publicada en su libro "El error de Descartes" en 1994. La idea de Damasio (1994) complementa la frase original de Descartes "*pienso, luego existo*" da énfasis a la importancia de las emociones. La emoción guía la acción y organiza el comportamiento hacia los objetivos destacados (Davidson e Irwin, 1999).

El concepto de comportamiento económico implica la economía con la psicología, la antropología, la sociología e incluso la neurociencia, su relación e interacción que integra ideas y resultados se plasman a través del comportamiento económico (Camerer, 2007a).

Una teoría de gran relevancia es la del procesamiento dual de las decisiones de Kahneman y Tversky (1979) la que explica que a través de las ciencias cognitivas y emocionales se comprenden las decisiones económicas y en qué modo éstas inciden. Por ejemplo, las decisiones y las emociones en los precios de mercado y la distribución de recursos. Es decir, la comprensión del funcionamiento biológico para la predicción del éxito en las decisiones de los profesionales de Wall Street basada en las reacciones emocionales (Sapra, Beavin y Zak, 2012). Kahneman (2003) cuestiona la racionalidad con inversionistas, y afirma que es tan emotiva como la de consumidores cuando se trata de tomar decisiones.

En el 2002, Vernon Smith (1982) y Daniel Kahneman (2003) compartieron el premio Nobel de economía. La academia galardonó a Smith (economista) por sus aportaciones a la economía experimental. Smith, fundamentó su investigación con el desarrollo de un modelo experimental que consistía en el análisis de la interacción del comportamiento de los agentes en distintas situaciones de mercado bajo un sistema microeconómico. Kahneman (psicólogo) destacó por el estudio del comportamiento de los agentes y aplica el análisis de la psicología cognitiva, realizado junto a Tversky (fallecido en 1996). Los investigadores premiados; Smith y Kahneman supusieron un cambio trascendental para el desarrollo de la economía como ciencia y abren la puerta al uso del laboratorio y a la inclusión de consideraciones psicológicas como elementos adicionales y básicos para hacer economía (García, 2002).

*Pensar lento, pensar rápido* es un libro de Daniel Kahneman (2011) sobre las bases de la intuición de los medios sociales, es decir, las bases de asumir ciertas decisiones automáticamente sin haberlas pensado cuidadosamente, llamadas suposiciones heurísticas. Ciertas heurísticas llevan a un pensamiento nublado como un error de juicio. El cerebro está comprendido por dos sistemas: el rápido (1) que opera intuitivamente, involuntariamente y sin esfuerzo; y el sistema lento (2) que requiere frenarse, resolver problemas, concentrarse, considerar otros datos y no salta a una conclusión rápida. Estos dos sistemas a menudo entran en conflicto con el otro. Pensar lento afecta el cuerpo, se dilatan las pupilas, afecta la

atención, la observación es limitada y agota recursos y energías. Se piensa rápido para completar tareas de rutina, y lento para ejecutar tareas complicadas.

Otras críticas al modelo humano del *Homo Economicus*, son el énfasis excesivo en las recompensas y castigos en el comportamiento económico. Seguido por el modelo de *Homo Sociologicus*, determinado por el contexto social, el consumidor tiene un comportamiento "irracional" como la inconsistencia e incoherencia en la consecución de sus objetivos y acto seguido por castigos y recompensas. Esto en combinación con la "envidia social", incluso en tiempos de crisis, se puede activar en el cerebro el comportamiento de compra, porque no es el precio el que determina la decisión, sino el valor y la recompensa en la expectativa del consumidor (Misiego, 2016).

Las decisiones se toman en más ocasiones irracionalmente, así estamos ante el *Homo Emotionalis*, tiene de característica principal, al ser que se deja llevar por las emociones. Las emociones negativas no se denotan, y son parte muy importante para la influencia de la racionalidad del ser humano.

David Ausubel, el representante máximo del constructivismo cognitivo, sostiene que el aprendizaje significativo es opuesto al memorístico (Ausubel, Novak y Hanesian, 1968). Es decir, los nuevos conocimientos se incorporan a los existentes, la mente no está en blanco como podría aseverar Descartes (1637). El cognitivismo social tiene una relación adecuada y espontánea al responder ante estímulos de aprendizajes significativos en el proceso de tomas de decisiones. La economía conductual desafía los modelos económicos neoclásicos, explora alternativas para perfeccionar la racionalidad mediante el análisis de la intención, la cognición y las emociones que interactúan con nuestras relaciones interpersonales con base en la psicología cognitiva y social para la toma de decisiones.

Paul Zak, biólogo y neuroeconomista identifica la reacción del cuerpo humano en la moralidad de los individuos. Un tipo de comportamiento moral consiste en ayudar a un extraño. La empatía-generosidad-castigo revela la criticidad de los sentimientos morales al producirse el comportamiento prosocial. Este enfoque provee evidencia directa de los mecanismos del cerebro que producen prosocialidad y utiliza un circuito llamado HOME (*human oxytocin-mediated empathy*) por sus siglas en inglés. Con este circuito se puede identificar situaciones en la que los sentimientos morales se pueden ver comprometidos o descomprometidos. Utilizar esta información, representa las aplicaciones de políticas de salud y bienestar, diseño organizacional e institucional, desarrollo económico y felicidad (Zak, 2011a, 2011b).

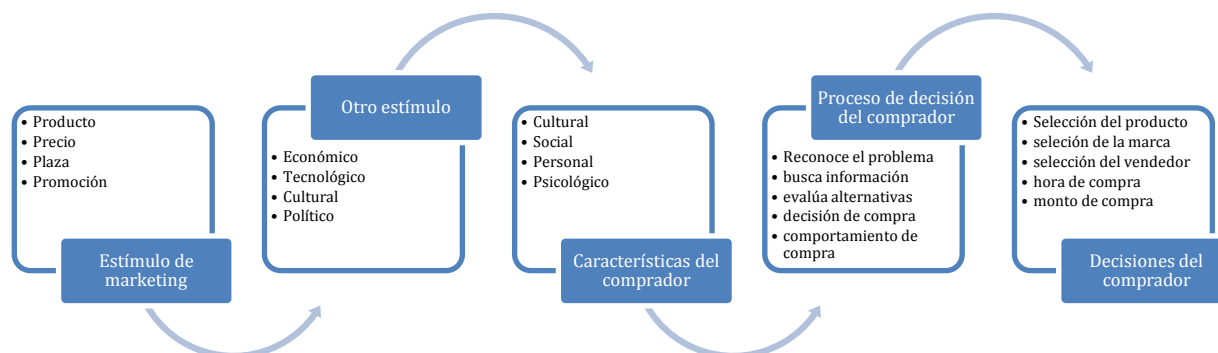
La hormona oxitocina, la molécula del amor y la prosperidad, según Zak, aumenta cuando las acciones de donación son causadas inicialmente por la empatía (Zak, 2011b, 2012). Así la empatía es una base para generar confianza. Mediante la extracción de sangre, antes y después de recibir un estímulo, se ha identificado que la hormona oxitocina aumenta cuando existe un comportamiento favorable a la donación (Zak, 2011b; Zak, Kurzban y Matzner, 2004, 2005).

La empatía es una reacción que se genera como respuesta al mensaje o estímulo entre el emisor y el receptor. El contenido de éste envuelve emociones que pueden involucrarse y obtener una mejor o peor respuesta del receptor ante él.

## **2.2. Comportamiento del consumidor**

El comportamiento del consumidor estudia cómo los individuos, grupos y organizaciones seleccionan, compran, usan y disponen de bienes, servicios, ideas o experiencias para satisfacer sus necesidades y deseos. Entenderlo nunca es fácil, porque los clientes pueden decir una cosa y hacer otra. Los clientes pueden no estar expuestos a su profunda motivación y pueden responder a influencias y cambiar de opinión incluso en último momento.

Figura 2. Modelo del comportamiento del consumidor del comprador



Fuente: Kotler y Gertner (2002).

Para comprender el tipo de comportamiento del consumidor mediante su decisión de compra, se requiere identificar la respuesta que obtiene ante un estímulo (5 Ps de marketing: plaza, precio, promoción, o de otros tipos como muestra la figura anterior). Cuando el estímulo entra en la consciencia, y las características del proceso de compra se favorecen, el consumidor tomará una decisión. El comprador tiene características propias culturales, sociales, psicológicas, y personales, con las que, al percibir el mensaje, éste se involucra en un proceso en el que podría o no; reconocer el problema, buscar información, evaluar alternativas, tomar decisiones y reaccionar con un comportamiento. Los tipos de reacciones pueden ser: de selección del producto, de la marca, del vendedor, la hora de compra, y el monto de compra (Kotler y Gertner, 2002).

Tabla 3. Características de los compradores

Autor	Factores	Descripción
Kotler & Gertner (2002)	Sociales	Grupos de referencias (membresías) Familia Rol y estatus
	Personales	Edad y estado en el ciclo de vida Ocupación y circunstancias económicas Estilo de vida Personalidad y autoconcepto
	Culturales	Cultura Subcultura (ejm. Nacionalidades, religión, grupos étnicos, entre otros) Clase social
	Psicológicos	Motivación Percepción Aprendizaje Creencias y actitudes

Fuente: Kotler y Gertner (2002).

El comportamiento del consumidor estaría influenciado por características propias que dependen de cuatro factores: sociales, personales, culturales y psicológicos. A diario, las decisiones se toman en un contexto social, ya sean sobre un favor a un amigo o cerrar un negocio con un potencial socio de negocios. Éstas tienen consecuencias que revelan significativas recompensas o castigos como una buena relación con un amigo o una mala transacción de negocios (Lee y Harris, 2013).

### 2.2.1. Factores psicológicos que influyen el comportamiento del consumidor

La opción de compra de un consumidor se verá influenciada en los factores psicológicos de motivación, percepción, aprendizaje, creencias y actitudes.

Sobre la motivación, según la psicología de Sigmund Freud (1989), las fuerzas que influyen el comportamiento de una persona son inconscientes y una persona no entiende completamente sus propias motivaciones. Los consumidores no reaccionan sólo a las destrezas que la marca demuestra específicamente, sino, a otras pistas menos conscientes.



Por lo que en marketing se aplica para despertar asociaciones y emociones a la mente del consumidor a través de la forma, talla, peso, material, color, y nombre de la marca (Freud, 1989). En la investigación cualitativa se desarrolló una técnica llamada *laddering*. Esta teoría busca comprender el porqué las personas compran y usan productos y servicios. La teoría describe los atributos del producto, consecuencias y valores. Identifica las motivaciones y, de acuerdo a éstas, prepara su mensaje y atractivo (Reynolds y Gutman, 1988).

De acuerdo a la teoría de Maslow (1954), existen cinco necesidades de los seres humanos que están organizadas jerárquicamente desde la más necesaria a menos. En orden de importancia, estas categorías son: fisiológicas, seguridad, sociales, estima y autorrealización. Un consumidor intentará satisfacer la más importante primero, y cuando ésta sea satisfecha, continuaría con la inmediata siguiente. Lo que sirve para entender cómo muchos productos van en los planes, objetivos y vida de los consumidores.

*Figura 3. Necesidades de organización jerárquica de los seres humanos*



Fuente: Maslow (1954).

Frederick Herzberg (1976) desarrolló una teoría de dos factores en la que distingue factores de insatisfacción de los satisfactores. La ausencia de factores de insatisfacción no es suficiente. Los satisfactores deben estar presentes activamente para motivar una compra. Es necesario evitar los factores de insatisfacción que podría limitar las ventas de productos. También se debería identificar y abastecer con el mayor número de satisfactores o motivaciones de compra, porque éstos determinan que marca comprará el consumidor (Herzberg, 1966).

Otras teorías del comportamiento del consumidor incluyen la implicación del consumidor (Calvo y Stanton, 2017). Petty y Caccioppo (1981) lo definen en términos del nivel de compromiso y procesamiento activo emprendido por el consumidor en respuesta a los estímulos de marketing.

Existen modelos que describen como los consumidores valoran las circunstancias de baja y de alta implicación, incluye un análisis de formación de actitud y cambio (Petty y Caccioppo, 1981). Los autores recalcan que hay dos formas de persuasión. La primera forma es llamada la ruta central, que maneja la formación de la actitud y el cambio basado en el procesamiento de la información del producto y la reacción del consumidor en términos de pensamientos, diligencias y racionalidad ante el estímulo.

La segunda ruta, es la periférica, la formación de la actitud y variaciones involucran menos pensamientos y es consecuencia de la asociación de la marca con asociaciones e imágenes positivas y negativas. De igual forma, los autores establecen que los consumidores siguen la ruta central cuando tienen suficiente motivación, habilidad y oportunidad.

Quiere decir que los consumidores evaluarían un producto, servicio o marca al detalle cuando tienen suficiente conocimiento del producto en su memoria, o cuando tienen suficiente tiempo o un ambiente para hacerlo. Pero cuando falta uno de estos tres factores, los consumidores

siguen la ruta periférica y consideran variables extrínsecas al momento de tomar decisiones de consumo y de compra.

De acuerdo a Petty (1986), muchos productos se compran bajo circunstancias de baja implicación, por lo que los especialistas en marketing construyen atributos extrínsecos que los consumidores pueden usar para basarse en la decisión de compra de su producto o marca. Los atributos intrínsecos se refieren a una medición ideal que sirve como referencia para la calidad, mientras que los extrínsecos de la marca (precio, imagen de uso, personalidad de la marca) están relacionados con su formación simbólica y buscan satisfacer necesidades inconscientes de los consumidores como necesidades de aprobación social o de autoestima (Zeithaml, 1988).

Los determinantes del comportamiento del consumidor pueden ser internos y externos (Calvo y Stanton, 2017). Según los determinantes internos, una persona motivada está dispuesta a reaccionar; sin embargo, la reacción de la persona está influenciada por sus percepciones de la situación (Kotler y Armstrong, 2017).

La percepción es el proceso en el cual un individuo selecciona, organiza e interpreta información para crear una imagen general (Steiner y Berelson, 1964). La percepción no sólo depende de un estímulo físico, sino de la relación de las condiciones y los alrededores donde el individuo recibió el estímulo. La palabra clave es individual. Cada persona percibe de forma individual el mismo objeto (Kotler et al., 2006), aunque nuevos estudios identifican que puede existir una sincronía en la percepción de los individuos que reciben en un mismo ambiente un estímulo (Terris, 2018). En todo caso, el proceso perceptual depende de: atención selectiva, comprensión/distorsión selectiva y retención/memoria selectiva.

Tabla 4. Determinantes del comportamiento del consumidor

<b>Determinantes</b>	
<b>Internos</b>	
Motivación	Fisiológico y psicológico
	Primario y selectivo
	Racional y emocional
	Consciente e inconsciente
	Positivo y negativo
Percepción	Exposición al estímulo
	Atención
	Comprensión
	Retención
Experiencia / aprendizaje	
Características personales	Demográficas
	Socioeconómicas
	Psicográficas
Actitudes	Creencias (componente cognitivo)
	Valores (componente afectivo)
	Tendencia a actuar (componente comportamental)
<b>Externos</b>	
Valores culturales/sociales	Valores culturales
	Actitudes
	Costumbres
Clases sociales	
Grupos de referencias	Reglas
	Roles
	Estatus
	Socialización
	Poder
Familia	
Situaciones de compra / situaciones de consumo	
Información	Interna (memoria del consumidor)
	Externa (comunicación comercial o social)

Fuente: Calvo y Stanton (2017). Tomado de Kotler y Keller (2006).

La selectividad en la atención, distorsión y retención refiere a la capacidad del consumidor de escoger con qué información quedarse. Conseguir la atención del consumidor entre el número de anuncios y marcas que el consumidor está expuesto diariamente es la meta cada vez más difícil para los especialistas del área. Los consumidores tienen en cuenta sólo ciertos

anuncios y poseen una atención selectiva. La distorsión selectiva refiere a la tendencia de los consumidores de interpretar la información de acuerdo a preconcepciones propias. Las personas olvidan sobre lo que aprenden, pero tienden a retener información que apoyan sus actitudes y creencias. La memoria selectiva es la razón por la que los especialistas en marketing utilizan el drama y la repetición de un mensaje para llegar a su audiencia (Kotler y Armstrong, 2017).

Cuando las personas reaccionan, aprenden. El aprendizaje involucra cambios en el comportamiento de un individuo que surge de la experiencia. La mayoría de acciones del comportamiento humano se aprenden (Ausubel et al., 1968; Kotler y Gertner, 2002).

A través de hacer y aprender, las personas adquieren creencias y actitudes que influyen en el comportamiento del consumidor. Una creencia es la descripción que una persona tiene sobre algo. Las creencias se pueden basar en conocimiento, opinión, lealtad, y pueden o no tener carga emocional. Mientras que las actitudes son tan importantes como las creencias para influenciar el comportamiento del consumidor. Una actitud es una valoración favorable o desfavorable, sentimientos emocionales y acciones tendencias sobre un objeto o idea. Las personas tenemos actitudes sobre casi todo: religión, música, política, comida, entre otros. Las actitudes enmarcan el gusto o disgusto a algo. Las actitudes son difíciles de cambiar. Las actitudes llevan a las personas a comportarse consistentemente en relación a objetos similares. Si bien los elementos mencionados anteriormente son difíciles de cambiar en las personas, los medios mediante los cuales se utilizan para compartir información, influyen en el comportamiento del consumidor a través del hacer y aprender.

Las características personales hacen que cada individuo asuma de manera diferente la información. Entre las que las características demográficas y socioeconómicas son objetivas y fáciles de medir, mientras que las psicográficas al ser subjetivas tienen un grado de dificultad de medir y diferenciar entre individuos (Kotler y Keller, 2006).

### 2.2.2. El comportamiento del consumidor en las redes sociales

Uno de los mayores cambios en la interacción del ser humano en los últimos tiempos es la reciente proliferación de información y comunicación a través de las redes sociales.

El comportamiento o enganche del consumidor ha sufrido cambios que requieren ser considerados en las estrategias de marketing. Las empresas enfrentan presión interna y externa para adoptar presencia en las plataformas digitales. El compromiso del marketing digital de las empresas se puede categorizar de acuerdo a los beneficios percibidos y el uso del marketing digital. Para mejorar el compromiso con el marketing digital, los mercadólogos enfocan sus esfuerzos en las interacciones basadas en la relación con el consumidor. Las empresas deben adaptarse a los medios sociales como un canal para proveer información a los clientes; conectándose con las partes interesadas y por supuesto generar ventas (Tiago y Veríssimo, 2014).

Las relaciones sociales presenciales han migrado al mundo virtual, y resultan en comunidades en línea. Este movimiento hacia la dimensión digital permite a los individuos compartir conocimiento, entretenerse unos a otros, y promueve diálogos de diferentes culturas con intereses personales o profesionales (Budden, Anthony, Budden y Jones, 2011; Goldsmith, Pagani y Lu, 2013; Kaplan y Haenlein, 2010).

*Adprosumer* es el nuevo consumidor del siglo XXI, aquel que ya no solo participa y actúa en la acción de comprar, sino que además promociona el servicio y lo recomienda (Garrido, 2018).

La aplicación de Facebook, puede ser una de las más representativas redes sociales que existen en la web en lo que corresponde a interacción y compromiso entre los consumidores y las marcas. Los consumidores no solamente la utilizan para buscar sobre productos y

servicios, sino, además, se pueden comprometer con la firma a la que compran, así como también leer y compartir los criterios de otros usuarios y sus puntos de vista sobre estas empresas.

En este ambiente, se llega a los consumidores al utilizar la comunicación de las empresas en las redes y las comunicaciones de otros consumidores sobre la empresa. Las marcas juegan un rol crítico de posicionamiento y lucha en contra del aumento de escepticismo e inmunidad de los consumidores. Sin embargo, la interacción a través de las redes sociales es una oportunidad empresarial para extraer el valor de marca de los consumidores existentes y de los potenciales. Es posible recibir retroalimentación de los consumidores de una forma más rápida y fácil, y también sugerencias hacia una marca o producto, permite responder al cliente ágilmente, mejorar las ofertas, manejar problemas, y proveer un mejor servicio. Mientras esta nueva forma de compromiso que incluye una amplia variedad de actividades, y comportamientos específicos (como dar me gusta, y comentar en páginas) se ha llegado a convertir en algo tan popular entre los consumidores; estos tipos de reacciones que se generan, se utilizan también como métrica del compromiso del consumidor en la red social (Kabadayi y Price, 2014).

Las reacciones de los consumidores en Facebook, de dar me gusta o de comentar en una publicación, son la expresión de los consumidores de su propia identificación positiva sobre los logros de la marca. Y entre toda la información que se puede encontrar en Facebook, el contenido que triunfa es aquel que llame la atención al consumidor y lo comprometa con el mensaje.

El compromiso o enganche del consumidor puede ser definido como *“comportamiento que va más allá de transacciones simples, y puede ser específicamente definido como una manifestación del comportamiento del consumidor que tiene un enfoque de marca más allá de la compra resultado de los conductores motivacionales”*. (Van Doorn et al., 2010, p.254)

El compromiso involucra las experiencias interactivas de los consumidores con las marcas y realza el valor de marca general que el consumidor recibe. Algunos estudios demuestran que el compromiso o enganche/conexión (*engagement*) del consumidor regresa a los conceptos principales de marketing, como el de marketing de relación (Sashi, 2012).

Los consumidores ayudan a crear valor de marca como co-creadores y en el corazón de la relación se establece la confianza y el compromiso (como una combinación de satisfacción e identificación hacia la marca) (Morgan y Hunt, 1994) que requiere para cualquier interacción que se convierta en una relación. En ausencia de estos dos componentes, la relación no sería duradera en el largo plazo. Similarmente, el compromiso/enganche del consumidor facilita el establecimiento y mantenimiento de confianza y compromiso, que lleva al consumidor a mantenerse comprometido con una marca o una empresa (Sashi, 2012). Además, el compromiso del consumidor por sí mismo puede ser un instrumento en la construcción de fuertes lazos emocionales en intercambios relacionales y puede contribuir a la creación de altos niveles de confianza y compromiso entre los consumidores y las empresas (Brodie, Ilic, Juric, y Hollebeek, 2013; Sashi, 2012; Van Doorn et al., 2010). Hallazgos empíricos previos encontraron que la presencia de compromiso mejora la calidad de la relación consumidor-marca ya que provee altos niveles de satisfacción en la relación (Gummerus, Liljander, Weman y Pihlström, 2012). Es entonces imperativo, que las empresas comprendan los factores que logran el compromiso del consumidor para asegurar una alta calidad en las relaciones a largo plazo con los consumidores.

Estudios de marcas en Facebook se han enfocado y han concluido sobre la funcionalidad de la página. Los temas de interés de estudio han sido, por ejemplo, el porqué las personas lo utilizan, así como, la gestión de identidad y la auto-presentación en el sitio (Smith, Fischer y Yongjian, 2012). Sin embargo, queda aún por estudiar a mayor profundidad si están bien empleadas las inversiones en Facebook. La literatura que refiere a la efectividad en Facebook



a través del compromiso del consumidor, es más bien limitada (Oviedo-García, Muñoz-Expósito, Castellanos-Verdugo y Sancho-Mejías, 2014).

El compromiso del consumidor ha sido reconocido como una conexión emocional entre la empresa y sus clientes enfocado en la interacción y participación. El elemento clave para el compromiso del consumidor es el intercambio de conocimiento. Las tecnologías de la información y comunicación (TIC's) dan a las organizaciones oportunidades para intercambiar conocimiento y comprometer al cliente. En el campo del marketing de relación, el compromiso del consumidor no solo incorpora las relaciones establecidas entre compradores y vendedores, sino de clientes potenciales, clientes actuales y todas las partes interesadas entre sí. Las redes sociales ofrecen la oportunidad de generar confianza, buen interés, y compromiso en las relaciones entre los clientes y las marcas sin considerar que éstos las vayan a adquirir (Vivek, 2009; Vivek, Beatty, y Morgan, 2012).

Si bien Vivek et al. (2012) consideran que la interacción en redes sociales no necesariamente representa una compra, Oviedo-García (2014) no descarta que el producto de esa relación e interacción si lo represente. Las interacciones son formas de acciones que han ganado y van ganando más compromiso, son el resultado de la participación de las partes interesadas con productos, servicios, actividades de la empresa. Éstas, no se darían sin la existencia de la participación del cliente y su predisponibilidad. Cada comunicación necesita ser pertinente y relevante para el cliente y dar una contribución de valor (Oviedo-García et al., 2014).

Respecto al compromiso positivo de un usuario, se ha estudiado que ha tenido antecedentes de actitudes y respuestas afectivas y reacciones a los mensajes publicitados (Calder, Malthouse y Schaedel, 2009). La actitud de compromiso a una marca, producto o servicio se considera según las manifestaciones del comportamiento. Estas manifestaciones pueden llevarse a cabo sin importar si la compra se da a lugar. Esta es la razón por la que entendemos el compromiso de enganche como una manifestación o respuesta del compromiso positivo (a

través de la intensidad de interacciones y sus implicaciones) hacia las ofertas y actividades de una marca, producto o empresa (configuraciones de valor), sin tener en cuenta si se ha iniciado por el individuo o la empresa (Oviedo-García et al., 2014).

La participación del cliente puede tener una influencia positiva en el compromiso del consumidor. Aparentemente es alta la relación entre el compromiso del consumidor y las interacciones que pueden darse entre individuos y organizaciones, y se da por la participación de individuos con base en su experiencia con las ofertas y las actividades de organización. De este modo, sin la existencia de participación del usuario, esas interacciones no se darían lugar y el compromiso no se lograría ya que la base del compromiso es de una interacción bidireccional entre la empresa y sus usuarios (Vivek et al., 2012).

Sin duda, la atención adopta un rol importante para el comportamiento en línea, incluso en la economía. Como decía Simon: “*cada abundancia, conlleva a la aparición de una nueva escasez*”, refiriéndose a que la abundancia de información genera escasez de atención (Klahr y Kotovsky, 2013, p.401), y se convierte la atención en un bien escaso y sumamente valioso. Así aparece un nuevo elemento en la economía de la atención que es el tiempo como elemento monetizador en la sociedad digital (Martínez-Fernández, Juanatey-Boga, Membiela-Pollán y Mahauad-Burneo, 2018).

Un mensaje puede capturar la atención en su audiencia cuando desde su concepción se han establecido los objetivos del mismo para una comunicación efectiva. Para lograrlo, existen modelos de jerarquía de respuestas que se utilizan de acuerdo a la naturaleza del producto y el objetivo que se espera conseguir con el mensaje (Montazeribarforoushi et al., 2017).

### 2.3. Comunicación efectiva

Uno de los pioneros del marketing, John Wanamaker (1911) decía: *“la mitad del dinero que yo gasto en publicidad se desperdicia, el problema es que no sé qué mitad”*. El efecto que se obtiene gracias a la publicidad es positivo, pero para los inversionistas la rentabilidad es modesta.

La puesta en marcha de un producto turístico, en la fase promocional del mismo, debe seguir unos patrones de planificación estratégica. Así no se deja nada a la improvisación y se atienden los objetivos fijados en un plan de marketing. Estos objetivos pueden ir encaminados a: 1) Mejorar la imagen y la percepción de la marca destino y sus productos o servicios; 2) Controlar y gestionar la partida presupuestaria de la promoción; 3) Aumentar las visitas del destino, con un incremento de las pernoctaciones, 4) Ayudar en el proceso de decisión de compra del turista, entre otros (Garrido, 2018).

Un plan de acción de marketing turístico, según Kotler et al. (2015), está conformado por estrategias y tácticas de venta, de publicidad y promoción de precios y de productos. Los autores hacen un especial énfasis en la estrategia de publicidad y promoción mediante un *mix promocional/publicitario* que se consigue cuando el responsable del área tiene una visión estratégica de los objetivos a su cargo, y no solamente dar la responsabilidad de creación de una publicidad y promoción a una empresa externa. Otro mix promocional/publicitario menciona el autor cuando se trabaja en un plan de marketing colectivo, mediante el trabajo en equipo y la inclusión en los presupuestos a través de las cooperaciones entre entidades similares complementarias.

La promoción del destino turístico y la distribución de destino en sí, es una tarea que se sigue a través de un plan de comunicación. La promoción y comunicación son palabras que van cogidas de la mano, en el proceso de promoción y distribución se pretende comunicar y dar

a conocer el destino o producto a los futuros turistas y visitantes. El plan de comunicación es una de las partes del plan de marketing que está encaminado a crear, dar a conocer y abrir mercado, así como, a orientar la decisión de compra (Garrido, 2018).

El marketing no refiere solo desarrollar un buen producto, con un precio atractivo haciéndolo asequible. Las empresas y organizaciones también se comunican con el público en general. Según Kotler (1967), Kotler y Gertner (2002) y, Kotler y Armstrong (2017) hay ocho pasos para desarrollar un programa efectivo de comunicación de marketing: 1) Identificar el mercado objetivo, 2) determinar los objetivos de comunicación, 3) diseñar el mensaje, 4) seleccionar los canales de comunicación, 5) establecer el presupuesto total de comunicación, 6) decidir el mix de comunicación, 7) medir los resultados y 8) administrar el proceso de comunicación integrado de marketing (Ver Tabla 6. Programa efectivo de comunicación de marketing).

Sobre la identificación de la audiencia objetivo, es necesario conocer el segmento de mercado y sus percepciones. Kotler considera que se requiere medir la imagen de la compañía, productos y competidores, así la imagen es conceptualizada como un set de creencias, ideas e impresiones que las personas tienen sobre un objeto, lo que podrá dar una mejor caracterización de la audiencia objetivo.

En segundo lugar, los objetivos de la comunicación se determinan de acuerdo a las percepciones de respuesta cognitiva, afectiva o de comportamiento que se espera obtener de la audiencia objetivo, para que así, el comunicador decida y organice el mensaje entorno a estos elementos importantes en la comunicación efectiva.

Tabla 5. Planes de acción de Marketing Turístico: estrategias y técnicas

A. Marketing de grupos	
B. Estrategias de ventas	1. Impedir la erosión de cuentas de los clientes principales.
	2. Aumentar el número de cuentas principales.
	3. Aumentar el número de cuentas marginales seccionadas.
	4. Eliminar cuentas marginales seleccionadas.
	5. Mantener las cuentas marginales seleccionadas con un servicio de bajo coste.
	6. Obtener nuevas ventas por parte de los clientes potenciales seleccionados.
	7. Estrategias de distribución
C. Estrategias de publicidad y promoción	1. Seleccionar una mezcla de medios
	2. Seleccionar o dar la aprobación al mensaje
	3. Diseñar una programación temporal de medios que muestre cuando se utilizará cada medio, incluidos los que no son de pago.
	4. Diseñar un calendario de actividades
	5. Transmitir esta información cuidadosamente a la dirección.
	6. Supervisar el desarrollo y la ejecución de los programas de promoción y publicidad, con especial cuidado con las limitaciones impuestas por calendarios y presupuestos.
	7. Asumir las responsabilidades derivadas de los resultados.
D. Estrategias de precios	1. Revisar cuidadosamente los objetivos de fijación de precios con los departamentos responsables de precios, planificación y ejecución.
	2. Ajustar los objetivos de fijación de precios para reflejar las previsiones de ventas e ingresos
	3. Describir las estrategias de fijación de precios que se utilizarán durante el año.
	4. Asegurarse de que los objetivos de fijación de precios, ventas y promoción y publicidad son coherentes y funcionan como apoyo de los objetivos de la empresa.
E. Estrategias de productos	1. Describir la implicación del departamento de marketing en el desarrollo estratégico de los principales productos.
	2. Describir el papel del marketing en la adquisición o el desarrollo de nuevos productos.
	3. Describir los programas actuales o futuros de desarrollo de nuevos productos de los que el departamento de marketing sea responsable.

Tomado de: Kotler et al. (2015).

De acuerdo a la literatura de la publicidad, existen tres dimensiones del consumidor, que, basada en la jerarquía de los efectos (Lavidge, Steiner y Gary, 2000), (Ver Figura 4. Modelos de Jerarquía de respuesta) contempla tres niveles o dimensiones de reacción: cognitiva, afectiva y conductual. La cognitiva, produce efectos sobre el recuerdo del consumidor,

atención, interés, reconocimiento y recuerdo de la marca y/o el producto. La dimensión afectiva, desarrolla actitudes positivas o negativas hacia la marca, representa emociones y sentimientos que provoca el mensaje publicitario de la marca, depende de su valencia, compromiso, fidelización o aumento en el recuerdo y el reconocimiento, y finalmente la conductual, activa las decisiones de compra en el que destaca la predisposición de la compra y el comportamiento de adquisición.

Las dimensiones; comportamental o de acción, afectiva o de emociones, y cognitiva o de cognición no son independientes entre cada una de ellas. El comportamiento es el resultado de la cognición y la emoción (ya sea positiva o negativa);

*Ecuación 2. La acción o dimensión comportamental*

$$\text{Acción} = \text{emoción} + \text{cognición}$$

Los modelos de respuesta del mercado han probado el impacto directo de la publicidad en los resultados de compra. Se ha ignorado los efectos intermedios de la cognición y el afecto, que a menudo se tienen en cuenta en otros enfoques (Vakratsas y Ambler, 1999).

Los modelos de jerarquía de respuestas más utilizados son cuatro, son aplicados para establecer un plan inteligente de comunicación que operativiza los objetivos de la comunicación y se centran en los efectos intermedios de la publicidad en términos de etapas cronológicas. Estos modelos suponen que un consumidor aprende de la publicidad de un producto, forma preferencias basadas en esa información, y luego compra un producto favorecido (Montazeribarforoushi et al., 2017; Sparks, 2013).

Este modelo en el que el comprador pasa de fases cognitivas, afectivas y de comportamiento mantiene la secuencia “aprende, siente, haz” propias de una audiencia con un alto nivel de implicación con la categoría de un producto que percibe alta diferenciación, como al comprar

un automóvil. Una secuencia alternativa es “haz, siente, aprende” para la audiencia con alto nivel de implicación, pero percibe pequeña o casi ninguna diferenciación con respecto a la categoría del producto como al adquirir un revestimiento de aluminio. Una tercera secuencia “aprende, haz, siente”, es relevante cuando la audiencia tiene bajo nivel de implicación y percibe pequeña diferenciación con la categoría del producto, como al comprar sal.

La comprensión de la elección del consumidor y los efectos publicitarios ahora tienen un acceso sin paralelo a las respuestas inconscientes de los consumidores, algo que se utilizan en la academia y el comercio.

Como tercer paso de los ocho previamente mencionados, diseñar el mensaje requiere que el comunicador desarrolle un mensaje efectivo y requiere resolver cuatro problemas: qué decir (contenido de mensaje), cómo decirlo lógicamente (estructura del mensaje), cómo decirlo simbólicamente (formato del mensaje) y quién debe decirlo (fuente del mensaje) (Kotler y Gertner, 2002).

Tradicionalmente, se han sugerido cuatro pasos para que los redactores y los anunciantes usen en su configuración y comprensión de anuncios que persuaden a los clientes a comprar: consciente o inconscientemente, aplican cuatro elementos del llamado modelo de comercialización AIDA usado en comunicación, que incluye a: la atención, el interés, el deseo y la acción.

Tabla 6. Programa efectivo de comunicación de marketing

Programa efectivo de comunicación de marketing	Contenido
1) Identificar el mercado objetivo	Identifica el segmento de mercado y sus percepciones
2) Determinar los objetivos de comunicación	Respuesta cognitiva, afectiva o de comportamiento. Modelo AIDA.
3) Diseñar el mensaje	<p>Contenido del mensaje; racional, emocional, moral</p> <p>Estructura del mensaje; argumentos a utilizar para establecer atención e interés</p> <p>Formato del mensaje; color, textura, tamaño, forma</p> <p>Fuente del mensaje; experiencia, credibilidad, simpatía</p>
4) Seleccionar los canales de comunicación	<p>Canales de comunicación personales</p> <p>Canales de comunicación no personales</p>
5) Establecer presupuesto total de comunicación	<p>Método económico</p> <p>Método porcentaje sobre ventas</p> <p>Método paridad-competitiva</p> <p>Método por objetivo y actividad</p>
6) Decidir el mix de comunicación	<p>Herramientas de promoción:</p> <p>publicidad,</p> <p>promoción de ventas,</p> <p>relaciones públicas y publicidad,</p> <p>venta personal,</p> <p>marketing directo</p> <p>Factores:</p> <p>Tipo de producto de mercado</p> <p>Estrategia push vs. pull</p> <p>Etapas de preparación del comprador</p> <p>Ciclo de vida del producto</p> <p>Ranking de ubicación de la compañía en el mercado</p>
7) Medir los resultados	<p>A los participantes se pregunta si conocen o recuerdan el mensaje, el número de veces que lo han visto, qué puntos recuerdan del mensaje, cómo se sintieron sobre el mensaje, sus actitudes previas y actuales hacia el producto y empresa.</p> <p>También se analizan métricas de comportamiento de la respuesta de la audiencia como cuántas personas compraron el producto, a cuántas personas les gustó y cuántas hablaron sobre el producto.</p>
8) Administrar el proceso de comunicación integrado de marketing	<p>La comunicación integrada de marketing da consistencia fuerte en el mensaje y tiene mayor impacto de venta.</p> <p>Encuentra al consumidor correcto, con el mensaje correcto, a tiempo correcto, en el lugar correcto.</p>

Fuente: Kotler y Armstrong (2010); Kotler y Gertner (2002).



Figura 4. Modelos de Jerarquía de respuesta

Dimensiones /Modelos	Modelo Aida (Strong, 1925)	Modelo Jerarquía de efectos (Lavidge, Steiner & Gary, 2000)	Modelo Adopción-Innovación (Rogers, 2010)	Modelo de Comunicación (Kotler, 1967)
<b>Dimensión cognitiva</b>	Atención ↓	Conciencia (awareness) ↓ Conocimiento	Conciencia (awareness) ↓	Exposición ↓ Recepción ↓ Respuesta Cognitivo
<b>Dimensión Afectiva</b>	Interés ↓ Deseo ↓	Gusto ↓ Preferencia ↓ Convicción	Interés ↓ Evaluación ↓	Actitud ↓ Intención ↓
<b>Dimensión comportamental</b>	Acción	Compra	Prueba ↓ Adopción	Comportamiento

Fuente: Lavidge et al., 2000; Rogers, 2010; Vakratsas y Ambler, (1999). Tomado de Montazeribarforoushi, et al., (2017).

El contenido de un mensaje puede tener tres tipos de atractivos: racional, emocional y moral. El de tipo racional menciona los beneficios de valor del producto o su desempeño, mientras que, el emocional apela a las emociones positivas o negativas para motivar la compra. Existen productos que se venden cuando apelan en su publicidad a las emociones negativas como el miedo, la culpa, la vergüenza para hacer que las personas hagan algo (cepillarse los dientes) o dejen de hacer cosas (fumar). Las emociones positivas como el humor, amor, orgullo y felicidad son parte del contenido de los mensajes. El atractivo moral, está dirigido a la audiencia a hacer lo que es correcto y propio, son utilizadas generalmente para apoyar causas sociales.

La estructura del mensaje hace referencia a los argumentos que el comunicador utiliza para establecer atención e interés en el mensaje y lograr una conexión con la audiencia. El formato del mensaje considera el color, la textura, el tamaño, la forma y finalmente el diseño del mensaje y, otro aspecto también importante, es quién emite el mensaje, la fuente del mensaje tiene que cumplir con tres factores: experiencia, credibilidad y simpatía.

## **2.4. El conductismo en el consumidor**

Watson (1913) y Skinner (1953, 2011) definen al conductismo como la interacción del organismo con el entorno. Skinner considera que el comportamiento es una variable que depende de los estímulos ambientales, con la probabilidad de que en un futuro se refuerce por medio de respuestas positivas o negativas. El condicionamiento clásico explica el aprendizaje a partir de los estímulos y sus respuestas. La teoría conductual de aprendizaje de Pavlov explicaba que el comportamiento se trata de un aprendizaje y es modificable a partir de los estímulos que se utilicen. La teoría parte de la observación del comportamiento actual de la persona y lo relaciona con el comportamiento en el pasado. Los sujetos se dan cuenta de los estímulos que tuvieron del pasado y sobre éstos deciden su comportamiento. El condicionamiento clásico hace referencia al proceso que se logra en comportamiento o respuesta a partir de determinados sucesos (estímulos positivos/negativos previos) (Pavlov, 1927). En uno de sus ensayos, Pavlov estimulaba las glándulas salivales, ante el estímulo de ruido provocaba la salivación de su mascota enseñándole la hora de comer ya que los estímulos activaban particulares neuronas del cerebro (Pavlov, 1902). No influyen creencias religiosas o aspectos relacionados con el alma, su teoría es sólo desde la perspectiva neurológica, lógica y procesamiento de datos.

Sin embargo, Vygotsky habla de la teoría sociocultural en la que el aprendizaje humano involucra a la mente, es en gran medida un proceso social que da respuesta al conductismo (Vygotsky, 1980), Los padres, parientes, pares y la cultura en general juegan un papel importante en la formación de los niveles del funcionamiento intelectual. Vygotsky asume que

el desarrollo cognitivo varía según la cultura, mientras que Piaget establece que el desarrollo cognitivo es sobre todo universal, sin importar las diferencias culturales. Vygotsky enfatiza que los factores sociales contribuyen a él, mientras que Piaget sostiene que él se deriva de exploraciones independientes que los niños construyen por su propia cuenta (Piaget, 2013; Piaget y Cook, 1952).

En la publicidad los conceptos de la teoría conductista se aplican en el consumidor mediante la relación que existe entre el comportamiento y la recompensa (a través de un incentivo). Como el ser humano es activo, repite la conducta ante el beneficio o placer. A través del estímulo-respuesta, el aprendizaje del ser humano se convierte en un mecanismo de fidelización en el que desea que la experiencia placentera se repita en el futuro. Skinner (1953, 2011) señala la importancia de presentar un refuerzo cada vez que se realiza una conducta de confianza deseada.

En una evaluación rápida del impacto motivacional de un evento, se participó en la valoración de los resultados y se obtuvieron reacciones de este proceso que evidencia particularmente la sensibilidad de las emociones a las pérdidas (Gehring & Willoughby, 2002). Las respuestas emocionales son más rápidas y más fuertes de aproximarse a un evento negativo que a uno positivo (Taylor, 1991).

La economía del comportamiento tiene acceso a una de las principales áreas de estudio tomada desde la neurociencia aplicada, la neuroeconomía (Glimcher, 2004). La meta de la neuroeconomía consiste en entender el proceso que conecta sensaciones y acciones al revelar los mecanismos por los que se toman las decisiones y sus perspectivas son desde el comportamiento y desde la biología (Glimcher & Rustichini, 2004).

La completa comprensión de la utilidad de esta rama especializada, considera desde la biología y la psicología, la reducción de los elementos del comportamiento humano en una

síntesis de abajo hacia arriba. Las ciencias sociales, por el contrario, infiere un comportamiento desde el conocimiento intuitivo, es decir de arriba hacia abajo. Es en la biología y la psicología donde los economistas y científicos sociales encuentran las premisas requeridas para mejorar modelos predictivos, así como sucedió con la física y la química donde los investigadores encontraron las premisas que mejoraron la biología (Wilson, 1998).

## **2.5. Marketing social en el turismo**

Una política de desarrollo local se caracteriza por: ser de carácter integral; desarrollar los recursos locales; la participación pública; promover e impulsar la innovación y calidad, pretender el bienestar social, desarrollo de una identidad y sostenibilidad, estimular a los emprendedores locales y uno de los rasgos que define al turismo es que debe apoyarse en estrategias de desarrollo local, caracterizadas por una estrecha relación entre los agentes locales y el sector turístico. El turismo es una estrategia de desarrollo que está en función potencial territorial y de la riqueza cultural, natural y social, por eso se posiciona como una estrategia que permite proyectar el desarrollo local desde una óptica sostenible. Gracias a las políticas de desarrollo local los recursos locales pueden ser aprovechados como factores de desarrollo, sin que ello suponga degradación, lo que permite asegurar su preservación futura (Díaz, 2011).

Desde el punto de vista del marketing de los destinos turísticos, éste es una parte integral del desarrollo y la conservación de la popularidad de cada lugar. Sin embargo, con demasiada frecuencia los organizadores turísticos se centran solo en desarrollar sus posibilidades, sin prestar atención a conservar y proteger las cualidades que atrajeron a los viajeros por primera vez (Bergstorm, Yu y Medweth, 1994).

Los planificadores de turismo deben de tener en cuenta la capacidad medioambiental de una zona para soportar el impacto de todos los residentes, no sólo de los turistas. Sin tal

planificación, la zona puede llegar a alcanzar un deterioro que provoque la huida de viajeros (Manning y Dougherty, 1995).

El marketing social es una disciplina distinta del marketing, que fue etiquetada como tal a los principios de 1970 y se refiere principalmente a los esfuerzos enfocados en influenciar el comportamiento que mejoran la salud y/o previenen lesiones (Fox y Kotler, 1980; MacFadyen, Stead y Hastings, 1999), protegen al medio ambiente y contribuyen a comunidades (Bator, Tabanico, Walton y Schultz, 2014), e incluido recientemente en el concepto para influenciar el comportamiento que mejoran el bienestar financiero (Kotler y Zaltman, 1971; Lee y Kotler, 2015). Sin embargo, existe muy poca o limitada investigación aplicada en el turismo (Chhabra, Andereck, Yamanoi y Plunkett, 2011; Dinan y Sargeant, 2000). De acuerdo a la definición de Nancy Lee y Philip Kotler (2015, p. 21) y de su versión editada del 2016 sobre el marketing social lo define como, *“el marketing social es sobre a) influenciar comportamientos, b) utilizar un proceso sistemático de planificación que aplica principios y técnicas del marketing c) enfocar segmentos de audiencia objetivo prioritarios y, d) entregar un beneficio positivo a individuos y la sociedad”*.

Entre los comportamientos que busca influenciar se encuentran: 1) aceptar un nuevo comportamiento, 2) rechazar un comportamiento no deseable, 3) modificar un comportamiento actual y, 4) abandonar un comportamiento no deseado e incluye también continuar y cambiar un comportamiento. Estos últimos tomados de la teoría de Andreasen (2012).

Andreasen (1994, p. 110) enfrenta el concepto de Kotler y Roberto (1989) de *“un esfuerzo organizado por un grupo (el agente que cambia) que pretende persuadir a otros (la audiencia que adopta) a aceptar, cambiar o abandonar ciertas ideas, actitudes, prácticas y comportamiento”* como una provisión de información de aspectos importantes, o en algunos casos, sólo el cambio de valores y creencias. Este enfrentamiento de criterios yace en la

perspectiva del autor del concepto previo: 1) mantiene las prácticas de mercadólogos sociales enfocados a los resultados que mejor pueden influenciar, 2) mantiene la disciplina del marketing social diferenciada de los “competidores” académicos y 3) mantiene programas de marketing social fuera de las áreas en las que las apariencias de fracaso sean altas. Dado esto propone la siguiente definición: *“El marketing social es la adaptación de las tecnologías de marketing comercial a programas diseñados a influenciar el comportamiento voluntario de la audiencia objetivo para mejorar su bienestar personal y el de la sociedad al que forma parte”*. Es decir, sostiene el concepto basado en el criterio de que para que un programa de marketing social sea etiquetado como tal, debería aplicar tecnología del marketing comercial, tener su línea fija de influencia en el comportamiento, y primordialmente buscar el beneficio individual/ familiar o de la sociedad y no solamente a la organización de marketing.

Andreasen (2012) resalta la propuesta de valor que el marketing social no está relacionado a un producto o servicio específicamente, sino que recae en el comportamiento por lo que clasifica por las variantes que se pueden lograr en el comportamiento: iniciar, cambiar o sustituir, detener por completo, no empezar con uno, continuar con un comportamiento, y aumentar o disminuir un comportamiento. Y para lograrlo, Andreasen (1994) definió cuatro diferentes paradigmas del pensamiento y la acción: 1) Educación, 2) persuasión, 3) modificación del comportamiento y por último, 4) influencia social (Dinan y Sargeant, 2000). Andreasen (2018) en su reciente publicación hace énfasis en que el marketing social ha existido ya por alrededor de 20 años, por lo que hay empresas con ese número de años de experiencia en marketing social, especializándose particularmente en la salud, pero que los programas de marketing social se han abierto también hacia otras áreas.

En la escala de turismo relacionado al desplazamiento tiene muchos impactos que podrían ser mejorados por el marketing social. El turismo contribuye significativamente al cambio global, al uso de energía, al intercambio biótico y extinción de animales salvajes, intercambio y dispersión de enfermedades, la producción de contaminación y emisiones de carbono (Hall,

2011). Así lo dice Lane (2008, p. 26) *“toda el área de marketing social de cómo promover el cambio de comportamiento, parece ser un blanco para los investigadores en turismo sostenible”*.

Los cambios de comportamiento han significado una forma de reducir emisiones, por ejemplo, toman diferentes medios de transporte (Scott, Hall y Gössling, 2012), o para reducir la introducción de pestes y enfermedades, lograr que los turistas tengan conciencia de la introducción de pestes y enfermedades a través de la prohibición de plantas y animales en la movilización a su destino turístico (Hall y James, 2011).

Existen esfuerzos de la ONU para promover la adopción de medidas amigables con el medio ambiente y los negocios turísticos en donde se respeta el uso de niveles de energía, emisiones y agua (Dabphet et al., 2012; Truong y Hall, 2013). El turismo supone para los países en vías de desarrollo una fuente de ingresos, por lo que agencias internacionales representan la reducción de la pobreza contribuyendo a los objetivos de desarrollo de la ONU para los que se requieren cambios de largo plazo en el comportamiento del visitante en lugares de patrimonio cultural, así como la mejora en la comprensión mutua entre anfitriones y visitantes.

Lee y Kotler (2015) diferencian al marketing social del marketing para las organizaciones sin fines de lucro (ONG), y del marketing del sector público. Los diferencian bajo los siguientes conceptos. El marketing para una ONG se enfoca en la apoyo y soporte en la utilización de programas y servicios de la organización, compras de productos o servicios que ofrezca la ONG, reclutamiento voluntario, esfuerzos legales, y colecta de fondos. Los autores también diferencian al marketing del sector público del marketing social como disciplinas relacionadas pero que no son similares. El marketing para el sector público utiliza el marketing para una agencia pública que tiene productos y servicios gubernamentales, (por ejemplo, la oficina de correos, las clínicas comunitarias), que da apoyo ciudadano, entre otros. Finalmente, los

autores hacen la diferencia también entre el marketing social con la promoción de una causa como un esfuerzo promocional diseñado para aumentar la conciencia de una causa social (calentamiento global), los mercadólogos influyen en estos esfuerzos enfocándose en el comportamiento para aliviar estas preocupaciones.

Cuando se refiere a contribuciones sociales por una causa se denomina Marketing por una causa, mientras que el marketing social es la conciencia hacia algo. El marketing de causa es la alianza entre una empresa privada y una organización sin fines de lucro (ONG) en el que se acuerda que un porcentaje de las ventas de la empresa privada, se destinen a una causa específica de la ONG y esta afinidad afecta positivamente las percepciones del consumidor a favor de la marca (Hoeffler, Bloom, Keller y Meza, 2006). Es una estrategia que se utiliza principalmente en la gestión de responsabilidad corporativa (Fox y Kotler, 1980; Lee y Kotler, 2015).

#### 2.5.1 Maximización de la empatía para una causa a través de una renta disponible

El dinero, como un constructo social poderoso puede tener un gran impacto en las metas y el comportamiento de los seres humanos (Wang, Li, Luo, Ma, Fu y Fu, 2018). El dinero puede aumentar la probabilidad de interés propio o el comportamiento inmoral (Cullen, Larson y Mathers, 1985; Vohs, Mead y Goode, 2006; Kouchaki, Smith-Crowe, Brief y Sousa, 2013).

Según mencionan Adriana Kraig, Elizabeth Terris, Cossette Cornelis, Mitchell J. Neubert, Matthew S. Wood, Jorge Barraza y Paul Zak, (2018) hay muchas razones por las que las personas apoyan económicamente a las causas, es decir, en las que se utilice el dinero con un fin prosocial. Se atribuye el uso del dinero a causas prosociales a sus creencias sobre autoeficacia, impacto del resultado, obligación moral, necesidad y atribución (Cheung y Chan, 2000). Donar también puede ser una señal de estatus (Glazer y Konrad, 2008), ayuda a establecer una reputación de generosidad. Una explicación muy reconocida hacia las



donaciones de caridad, es que los individuos reciben un beneficio directo, literalmente, sentirse bien haciendo el bien después de donar (Kraig et al., 2018).

Adicionalmente a las razones del comportamiento prosocial, los individuos podrían inconscientemente adaptar su comportamiento también al reflejo de otros que en un grupo social están haciendo (Chartrand y Bargh, 1999). Por ejemplo, si se realiza un acto social, al parecer se activa de una forma similar los sistemas neuronales de quienes realizan el acto como si estuviera recibiendo una recompensa para ellos mismos (actividad en el sistema mesolímbico dopaminérgico) (Harbaugh, Mayr y Burghart, 2007; Moll et al., 2006). También producen los actos prosociales, una activación en el córtex cingulado subgenual proyecta al sistema dopaminérgico, oxitocinérgico y serotoninérgico media apego social (Hare, Camerer, Knoepfle y Rangel, 2010; Moll et al., 2006). El pedir ayuda y donaciones de caridad estimula el cerebro para liberar oxitocina (OT) (Barraza y Zak, 2009; Zak, et al., 2004, 2005). La OT es un neuromodulador que motiva los comportamientos prosociales con los extraños (Zak, 2012). Se ha demostrado que la infusión sintética de OT en comparación con la de placebo, aumenta relativamente en las donaciones de caridad (Lin et al., 2013), incluso sin importar los ingresos de los donantes (Barraza, McCullough, Ahmadi y Zak, 2011). La oxitocina crea la preocupación hacia otros, cambia el balance de uno hacia el otro (Barraza y Zak, 2009, 2013; Lin et al., 2013; Morhenn, Park, Piper y Zak, 2008; Zak y Barraza, 2013; Zak, 2011b).

A pesar de que la oxitocina se mide frecuentemente en la sangre (Zak, Borja, Matzner y Kurzban, 2005; Zak, et al., 2005), también cambia la actividad cardíaca mediante la unión a receptores en el corazón y el nervio vago, reduciendo el tono simpático. El uso de un electrocardiograma (ECG) provee una forma no invasiva de medir que se ha producido OT en el cerebro (Kemp et al., 2012; Norman et al., 2011). La liberación en el torrente sanguíneo es calmante, y se puede medir con un decremento en el ritmo cardíaco y un aumento en la actividad del nervio vago que inerva el corazón (Kraig et al., 2018). Investigación previa ha demostrado que narrativas neurológicas de enganche que tengan un objetivo social son una

forma efectiva de motivar el comportamiento del consumidor hacia actitudes prosociales como donaciones de caridad (Barraza et al., 2015).

La empatía es considerada como un sentido de similaridad en sentimientos experimentados por una persona y otra, sin causar confusión entre los dos individuos y puede producir simpatía o angustia personal por la comprensión y aprehensión del estado o condición de la otra persona causa una confusión entre una persona y otra (Decety y Lamm, 2009).

La empatía es un constructo complejo, pensado para tener múltiples componentes. A nivel de autorreporte (cuestionario) se han desarrollado muchos instrumentos para valorar la empatía (Eisenberg y Lennon, 1983), el más utilizado es el índice de reacción interpersonal, que la mide a través de cuatro factores: 1) preocupación empática; el sentimiento emocional de preocupación a otros, 2) toma de perspectiva, por la toma de perspectiva de otros cognitivamente, 3) angustia personal, sentimientos negativos en respuesta a la angustia de otros y 4) fantasía, identificación emocional con personajes en libros, películas, etc. (Davis, 1983). Pero se ha encontrado específicamente una correlación entre el perfil psicológico de las personas con características predominantes de empatía hacia la toma de perspectiva y la angustia personal con un comportamiento favorable hacia la prosocialidad (Barraza et al., 2015).

A nivel neurosicológico se ha sugerido que la empatía involucra el razonamiento con el afecto inconsciente de otra persona. Por ejemplo, se especula que por especificidades del respectivo sistema nervioso autónomo, éste está genéticamente programado para responder de una manera similar, una expresión de afecto dada por un miembro de una especie particular puede lograr una respuesta similar en otros miembros de esa misma especie (Basch, 1983). Estudios del comportamiento humano han demostrado que ver las expresiones faciales logra expresiones similares en el propio rostro, aún en ausencia de reconocimiento consciente del estímulo. Un experimento de resonancia magnética lo confirmó (fMRI) demostrando que

cuando se requirió a los participantes observar o imitar las expresiones faciales de varias emociones, se detectó un aumento de la actividad neuronal en las regiones cerebrales implicadas en las expresiones faciales de esas emociones, incluyendo el surco superior temporal, la ínsula anterior, y la amígdala, así como, áreas específicas de la corteza premotora (Carr, Iacoboni, Dubeau, Mazziotta y Lenzi, 2003).

Comprender el comportamiento empático es esencial para la comprensión del ser humano social y el desarrollo moral (Eisenberg et al., 1994). Si uno se siente avergonzado cuando presencia que otra persona da un mal paso social, puede originarse por la otra persona un comportamiento vicario o de empatía como forma de sentir la vergüenza ajena. Existe evidencia desde un estudio de investigación que ambas emociones, vicaria y empática, se originan en los procesos de simulación que reflejan y mentalizan y que dependen del anclaje y el ajuste. El término "emoción empática" se reserva exclusivamente para incidentes donde los perceptores y los objetivos sociales han compartido la experiencia afectiva, mientras que la "emoción vicaria" ofrece un alcance más amplio y también incluye experiencias afectivas no compartidas. Se supone que ambos son altamente funcionales en las interacciones sociales (Paulus, Müller-Pinzler, Westermann y Krach, 2013).

La empatía, sentir lo que otros sienten, se considera un fenómeno especial que está separado de otras experiencias emocionales. La empatía es el resultado de un proceso y una respuesta cuya fenomenología depende de lo que pueda decir el sujeto (Eisenberg y Strayer, 1987/1992), es decir, una experiencia con emociones. Existen diferencias cualitativas en las reacciones emocionales frente al malestar propio y ajeno. El malestar propio (enfado, aflicción, alarma) produce emociones egoístas, mientras que las reacciones emocionales de empatía (simpatía, ternura, bondad) se producen por motivaciones altruistas de ayuda al prójimo para reducir el malestar ajeno. Sin embargo, si la ayuda es costosa, se puede producir un malestar personal y predominio del egoísmo ante el malestar ajeno, o la misma motivación de ayuda por empatía ante el malestar ajeno también puede ser por egoísmo, cuando el

individuo presta ayuda para evitar castigos anticipados (vergüenza o culpa) u obtener premios anticipados (aumento de autoestima) (Eisenberg & Strayer, 1987/1992).

No hay duda que la naturaleza de los sentimientos tiene orígenes neurobiológicos. Desde neuronas individuales hasta las regiones del núcleo subcortical o la cortical (Damasio y Carvalho, 2013). Las modelaciones matemáticas de información neurológica de acciones colectivas (o solidarias) revelan que la empatía y angustia motivan a comportamientos costosos de ayuda o solidaridad de los seres humanos, que son medidos a través del neuropéptido oxitocina. Es decir, las preocupaciones de empatía mediante la generación de oxitocina en el cerebro desencadenan acciones colectivas (o solidarias) (Zak y Barraza, 2013). La hormona oxitocina se asocia con el comportamiento prosocial de confianza, confiabilidad, así también de generosidad y sacrificio. Un mecanismo con vínculo de la hormona hacia la empatía es un comportamiento fisiológico y manipulable, por tanto, se puede inducir en el comportamiento del hombre a la segregación de oxitocina para generar una reacción en él.

El estudio de la fisiología de los sentimientos morales es la clave para entender cuando el sujeto puede ser egoísta o desinteresado (Zak, 2011b) y su uso acorde a los objetivos que puedan plantearse. La aplicación de los sentimientos morales sustenta la moral en el mercado y también cómo el mercado influye en la moral de las personas (Zak, 2011a). Fisiológicamente también se puede adoptar una filosofía de comportamiento con el mercado y también generar una reacción deseada de comportamiento del mercado.

Según Gamer y Büchel (2012) la oxitocina está involucrada en el comportamiento prosocial ya que reacciona positivamente ante el estímulo social, reduce respuestas y comportamiento de estrés neuro endócrinos además que regula la actividad de la amígdala en los humanos y se ha propuesto que interviene en la actividad simpática del sistema nervioso. En una tarea de clasificación emocional, se midieron las respuestas electrodérmicas, como un índice de la

actividad simpática y las variaciones de frecuencia cardíaca como medida de la actividad parasimpática. Como resultados se obtuvieron que la oxitocina responde mejor a las variaciones de frecuencia cardíaca, a las expresiones faciales como una función de la valencia emocional, pero sin un efecto en la actividad electrodérmica por lo que la oxitocina modula la actividad física del sistema nervioso parasimpático (Gamer y Büchel, 2012).

La confianza, la misma, que provoca en el individuo un comportamiento económico, como una donación, puede tener implicaciones importantes desde su neurobiología. Los hallazgos neuroeconómicos han permitido comprender mejor el comportamiento humano. No única, exclusiva, ni aisladamente se le atribuyen estos comportamientos como predictores fisiológicos a la confianza, pero desde la fisiología del individuo que ha sido expuesto a estímulos controlados, se han encontrado perspectivas reales de capacidades humanas involucradas con la neurobiología de la confianza que han permitido crear un fundamento de la misma. Así su generación podría ser medible gracias a la hormona oxitocina, el nervio vago del sistema parasimpático en la actividad cardíaca, hasta la posibilidad de identificar un coeficiente de inmersión del individuo capaz de predecir un comportamiento y reacción económica producto de la atención y compromiso que la confianza haya podido generar (Barraza et al., 2015; Barraza y Zak, 2009; Zak y Barraza, 2018).

La confianza es la característica de casi todas las interacciones sociales humanas. La hormona de la oxitocina es la clave de las afiliaciones y apegos sociales en los mamíferos no humanos. De acuerdo a investigaciones con humanos, a través de la administración de oxitocina intranasal, se observó que esta hormona aumenta sustancialmente el comportamiento de confianza, lo que permitiría sobrellevar los obstáculos de la confianza, como la aversión a la traición (Kosfeld, Heinrichs, Zak, Fischbacher y Fehr, 2005; Nave, Camerer y McCullough, 2015).

En todas las definiciones de confianza, aunque con diferencias entre disciplinas, hay variables en común, como la percepción de riesgo en una relación, la incertidumbre de las consecuencias futuras, y la interdependencia de intereses puede lograrse a través de la colaboración con otras personas involucradas en la actividad que se analizan (Rousseau, Sitkin, Burt y Camerer, 1998). Debido a diversas diferencias en la definición de la confianza, Rousseau et al. (1998) propusieron la siguiente definición: "*Trust is a psychological state comprising the intention to accept vulnerability based upon positive expectations of the intentions or behavior of another*". [La confianza es un estudio psicológico que comprende la intención de aceptar la vulnerabilidad basada en las expectativas positivas de las intenciones o comportamientos de otra persona] (p.395). La confianza es comprendida como un estado psicológico que tiene la intención de aceptar la vulnerabilidad en respuesta positivas de las intenciones y comportamientos de los clientes.

Bajo esta conceptualización esta tesis aproxima el criterio de generación de confianza en base a dos tipos de comportamiento; de orden comercial y de orden prosocial.

Los sistemas de confianza del cliente han evolucionado con el Marketing 3.0 de los medios sociales digitales. Las relaciones horizontales, cuando los consumidores confían más los unos en los otros, son más comunes que las relaciones verticales, cuando los consumidores confían directamente en las empresas. (Rey Moreno et al., 2017) . Entonces, con la publicidad que se comparte en redes sociales o se pauta en eventos masivos ¿Es posible estimar el concepto de generación de confianza entre sus espectadores con la medición de comportamientos del consumidor favorables controlados en un laboratorio? La campaña *All You Need is Ecuador* del Ministerio de Turismo podría generar la confianza de tener comportamientos favorables por parte del consumidor. Para conocer si el anuncio emitido que realizó el Ministerio de Turismo en la promoción y posicionamiento de la marca país como principal destino turístico resulta eficiente en su retorno, mediante la generación de confianza

entre sus interlocutores, se ha realizado este estudio para así cuantificar el enganche o compromiso emocional que tuvieron sus espectadores.

### **3. Emociones para la comunicación efectiva**

De acuerdo a Damasio (1994; 1999) las emociones tienen un rol principal en el proceso de toma de decisiones, son las que guían a los seres humanos en las elecciones que finalmente ejecuta. Las emociones son fundamentales para una comprensión profunda del comportamiento humano. Si bien los seres humanos somos capaces de deliberar conscientemente, muchas decisiones económicas se dan bajo influencia de procesos automáticos, rápidos y efectivos que no están bajo el control volitivo pero que; sin embargo, como seres humanos, sí que somos influenciados por mecanismos afectivos que juegan un papel decisivo en la toma de decisión y acción (Bargh y Chartrand, 1999; Davidson e Irwin, 1999; Panksepp, 2004). Las emociones guían la acción y organizan el comportamiento para determinados objetivos (Davidson e Irwin, 1999). Muchos de estos procesos han sido moldeados por la evolución con el fin de servir a propósitos sociales (Adolphs, 2003; Astolfi et al., 2011; Cacioppo, Tassinary y Berntson, 2007).

Una definición de emoción comúnmente aceptada ha sido difícil de acordar (Parrott, 2001) y queda claro que la emoción no es un simple fenómeno que puede ser fácilmente observado (Davidson, Bondi y Smith, 2005). Las emociones involucran un número de procesos compuestos para acompañar sentimientos subjetivos, expresar la razón del comportamiento, excitación psicológica, valoración cognitiva y tendencia de comportamiento (Frijda, 1986). Las emociones se elevan como un resultado de una evaluación o valoración de un estímulo específico relevante/irrelevante a objetivos individuales/grupales (Niedenthal y Brauer, 2012) y se caracterizan por episodios de sentimientos intensos asociados con una respuesta específica de comportamiento (Prayag, Hosany y Odeh, 2013).

Los seres humanos ante estímulos como imágenes multimedia, palabras y sonidos provocan excitación emocional, la estructura motivacional subyacente es evidente en las respuestas viscerales y conductuales, en la preparación de reflejos simples, y el procesamiento de estas representaciones en la corteza sensorial (Lang, Bradley y Cuthbert, 1998). Por ejemplo, en un estudio sobre el miedo y la ira, las emociones tienen efectos opuestos en la percepción al riesgo. Mientras que las personas con miedo se expresan pesimistamente frente al riesgo y tienen elecciones de aversión al riesgo, las personas con ira se expresan positivamente frente al riesgo y tienen elecciones de buscar el riesgo. Estos patrones opuestos emergen de sentimientos naturales de miedo e ira e inducidos experimentalmente. Estimados de personas con ira parecen más cercanos a los de las personas felices que el de las personas con miedo, vinculan la valencia positiva al resultado de sus juicios (Lerner y Keltner, 2001).

Las emociones se pueden representar como una respuesta natural neuronal y del cuerpo a eventos internos y externos, por ejemplo, una respuesta emocional es la sudoración de manos (Bradley, Codispoti, Sabatinelli, et al., 2001). Los sentimientos, por otro lado, se reservan al proceso de experiencias conscientes de estar en un particular estado emocional, esta distinción sugiere que podemos tener respuestas emocionales sin que las acompañe un sentimiento, pero no se pueden tener sentimientos sin una emoción que los acompañe (Ramsay, 2014).

El recuerdo también se basa en las emociones. La amígdala es una parte del cerebro que no sólo se encarga de los sentimientos, sino también del aprendizaje y la memoria. El hipocampo y la amígdala son las zonas que se activan cuando se trata de emociones, por lo que son parte del cerebro emocional y se ubican muy cerca entre sí. Para lograr la aplicación efectiva del neuromarketing en la publicidad, se debe generar reconocimiento de marca y aumento de ventas, y los comerciales son más exitosos cuando tienden a ser memorables, llaman la atención y comprometen emocionalmente a su audiencia. Por ejemplo, en el caso de anuncios provenientes de la industria farmacéutica en particular. La publicidad funciona



realmente cuando se toma el camino biológico, en lugar de la ruta lógica (Orzan, Zara y Purcarea, 2012). Muchos anuncios pueden ser confusos y dejan a los clientes potenciales indecisos.

Se han diseñado metodologías y escalas para identificar y medir las emociones en los seres humanos ante estímulos a través de cuestionarios validados. Entre ellas, la escala de afecto positivo y negativo ( *Positive Affect and Negative Affect Schedule* – PANAS por sus siglas en inglés) (Watson et al., 1988). Esta metodología divide a las emociones en dos dimensiones de escalas y describe los estados de ánimo, en 10 adjetivos para cada escala; positiva y negativa. Esta es una metodología válida para medir las reacciones emocionales como descripción de afectación en autoreporte/autoevaluación ante estímulos.

El centro de estudios de psicofisiología de la Universidad de la Florida ha diseñado y desarrollado varias estrategias de investigación experimental para el estudio de la emoción y la atención. Estas estrategias incluyen el sistema internacional de imágenes afectivas (IAPS - *International Affective Picture Systems*) que consiste en una base de datos de fotografías que categoriza psicológicamente las reacciones ante estímulos a través de imágenes (Lang, Bradley y Cuthbert, 1999); el sistema internacional de sonidos afectivos digitalizados (IADS - *International Affective Digital Sounds*) que provee un set de estímulos emocionales acústicos (Bradley y Lang, 1999b); también las normas afectivas para palabras en inglés (ANEW - *Affective Norms for English Words*) provee un set de normativas de categorías emocionales para un extenso número de palabras en inglés (Bradley y Lang, 1999a); las normas afectivas de texto inglés (ANET - *Affective Norms for English Text*) la cual da normas de categorías de emociones (placer, excitación, dominio) para muchos textos breves en inglés (Bradley y Lang, 2007); y finalmente el maniquí de autoevaluación (SAM - *Self-assessment manikin*) que es una técnica de evaluación no verbal con imágenes que miden directamente el placer, la excitación y el dominio asociado con la reacción afectiva de una persona a una variedad de estímulos (Bradley y Lang, 1994).

El sistema internacional de imágenes afectivas se ha caracterizado en el estudio de las emociones, utilizadas principalmente en las dimensiones de valentía, excitación y dominio. Esta metodología revela múltiples categorías de emociones para las imágenes e indica que las categorías tienen un gran potencial en emociones discretas, en donde una imagen puede provocar más emoción que otra (Mikels et al., 2005).

Al probar sondas acústicas con sobresalto mientras se ven imágenes (agradables, no agradables y neutrales) se controla además el nivel de excitación (bajo, moderado y alto). Se demostró un aumento de parpadeo en contenido desagradable y su disminución con contenido agradable, más intensos bajo niveles de excitación altos, para todos los tipos de intensidades sonoras (Cuthbert et al., 1996).

La experiencia emocional se puede medir en 6 dimensiones: agradabilidad (*pleasantness*), esfuerzo anticipado, certeza, actividad atencional, autorresponsabilidad/control (*self-other responsibility/control*) y control situacional. Las emociones variaron sistemáticamente a lo largo de estas dimensiones. Se indica una fuerte relación entre la evaluación de las circunstancias y el estado emocional de un individuo (Smith y Ellsworth, 1985).

Las reacciones emocionales son organizadas y resaltadas por estados motivacionales (defensivo y apetitivo), que han tenido que ver con la supervivencia de los individuos y las especies. Las respuestas afectivas se cuantificaron en un estudio mientras los participantes veían imágenes de contenido variado emocional y neutral, en donde la excitación emocional más fuerte la tuvo la mayor respuesta de conductancia de la piel, la desaceleración pronunciada cardíaca y la mayor modulación del reflejo del sobresalto ocurrieron cuando los participantes vieron imágenes de amenazas, muertes violentas, y eróticas. No obstante, la modulación del reflejo y la conductancia cambiaron la excitación y los patrones faciales cuando el contenido era específico. Lo que sugiere que las respuestas afectivas tienen

diferentes funciones-movilizaciónes para acciones, atención, comunicación social y refleja el sistema motivacional que está comprometido, su intensidad de activación, y el contexto específico emocional (Bradley, Codispoti, Cuthbert, et al., 2001).

En el contexto de que la reactividad emocional se organiza por los estados motivacionales que se destacan (defensivo y apetitivo), también se investigó la diferencia de género en la activación motivacional. Las reacciones afectivas de hombres y mujeres fueron valoradas mientras los participantes veían imágenes con contenido variado y neutral, destacan una alta excitación en imágenes con contenidos de amenaza, mutilación, y erotismo incitan principalmente las reacciones afectivas de ambos géneros, hombres y mujeres, si bien las mujeres mostraron una más amplia disposición de responder con mayor reactividad defensiva a imágenes de aversión independientemente de las de contenido específico en donde aumentó la activación apetitiva, aparentemente en los hombres fue sólo al mirar imágenes eróticas. Los factores biológicos y socioculturales en definir las diferencias de sexo en la reactividad emocional son consideradas como posibles mediadores de las diferencias de sexo en respuestas emocionales (Bradley, Codispoti, Sabatinelli, et al., 2001).

Estudios previos sobre emociones (Biele y Grabowska, 2006; Bradley, Codispoti, Sabatinelli, et al., 2001) demostraron que las mujeres responden más intensamente a emociones negativas y aversivas que los hombres, aunque dependiendo siempre de la valencia de cada uno. Adicionalmente, las diferencias de género podrían ser más pronunciadas en situaciones eróticas, actúan como instinto básico, los hombres percibirían más fuerte las emociones-intensidad con fotos de parejas heterosexuales desnudas y mujeres desnudas, mientras que las mujeres percibirían más fuerte las emociones-intensidad con fotos de hombres desnudos (Xu et al., 2017).

En otros estudios se pueden diferenciar las emociones percibidas de las que realmente se sienten. Es el caso de la música triste que se percibiría que induce a sentimientos tristes; pese a esto, se encontró que también induce a emociones agradables. Después de investigar

el porqué las personas experimentan esta ambivalencia en las emociones, es lo que sentimos al escuchar música triste es una emoción vicaria (Kawakami, Furukawa, Katahira y Okanoya, 2013).

El ser humano siente emociones sobre una amplia variedad de cosas. Algunas veces emociones por algo que sucede, éstas son las emociones de primera mano. Otras veces siente emociones por algo que le sucede a alguien más. Estas últimas son emociones vicarias (indirectas). En algún tipo de experiencias emocionales vicarias, el ser humano siente la misma emoción que la otra persona siente. Estas experiencias, de sentir una emoción porque algo le pasa a alguien más y es la misma emoción que siente la otra persona, es empatía (Wondra y Ellsworth, 2015). La detección de las emociones en tiempo real de los seres humanos es últimamente un problema importante para el avance de la inteligencia artificial (Shahab y Frasson, 2017).

La atención está estrechamente relacionada con el grado de procesamiento cognitivo asignado a la codificación de información en la memoria del corto plazo (Leshner, Bolls y Wise, 2011). La atención es el primer vínculo de procesamiento después de que se ha expuesto un mensaje en el procesamiento cognitivo. Dada la capacidad de limitaciones del sistema cognitivo, la atención del consumidor es necesariamente asumida a que sea selectiva (Johnston y Dark, 1986). La atención de la audiencia puede y debe ser provocada por las características del mensaje.

Para estudiar la atención, investigaciones obtienen información de los participantes desde su ritmo cardíaco mientras son expuestos al contenido de un anuncio publicitario (Kim, Kim y Bolls, 2014). Esta medida del corazón, ha sido utilizado para reflejar el procesamiento mental (Potter y Bolls, 2012) ya que la atención refiere a la ubicación de más esfuerzos cognitivos que han sido operacionalizados mediante el ritmo cardíaco (Potter, Callison, Chambers y Edison, 2008).

### 3.1. Midiendo las emociones desde el cerebro

Las emociones son expresadas en tres diferentes niveles; a través de una experiencia subjetiva, a través de un comportamiento expresivo y a través de variaciones fisiológicas (Ekman, 1992).

Figura 5. Emociones básicas de Ekman



Fuente: Ekman (1992).

Las emociones se basan principalmente en dos enfoques: emoción básica y dimensional (Li et al., 2015). El enfoque de emoción básica refiere a las emociones como felicidad, tristeza e ira como entidades discretas (Chamberlain y Broderick, 2007) que se asumen de estar presentes desde el nacimiento aunque no exista un consenso entre el número o naturaleza (Richins, 1997). Las emociones básicas incluyen muchas teorías basadas principalmente en estudios *Cross* culturales que sugieren un set finito de emociones discretas (Izard, 1992; Plutchik, 1982). Ejemplo de éstas, son: la escala de emociones diferenciales (*differential emotions scale* - DES por sus siglas en inglés) (Izard, 1977) y el modelo circular de Plutchik (1980). El modelo circular identifica ocho emociones básicas: sorpresa, expectativa, desagrado, aceptación, tristeza, alegría, ira y miedo. Por el contrario, las de Izard (1977) se basan en un examen de expresiones faciales distintivas que identifican 10 emociones: culpa, vergüenza/timidez, miedo, desprecio, disgusto, ira, angustia, sorpresa, disfrute e interés. Ambos autores creían que las emociones más complicadas eran la mezcla de estas emociones básicas/primarias. La escala de emoción de consumo (*consumer emotions scale*- CES por sus siglas en inglés) es también una teoría de emoción básica relacionada, sobre

todo, con la experiencia del consumidor y basada en la creencia de que anteriores investigadores habían pasado por alto emociones críticas importantes en situaciones de consumo (Richins, 1997). Fueron 16 las emociones sobre el consumo que fueron descritas.

El enfoque dimensional busca identificar dimensiones en común de afecto, que pueden ser utilizadas para diferenciar emociones específicas. Las dos principales dimensiones empleadas de acuerdo a este enfoque son la valencia de afecto y la excitación. La literatura sobre las emociones hace hincapié en dos aspectos que normalmente definen el compromiso de enganche emocional, llamados valencia emocional (cuán placentera o no es una emoción – valencia o *valence*) y la excitación emocional (cuán relajante o excitante es una emoción - *arousal*) (Bradley, Greenwald, Petry y Lang, 1992; Russell, 1980). El enfoque dimensional es intuitivo y simple de usar para distinguir las emociones (Huang, 2001). A su vez es más popular y es aplicado a la investigación del comportamiento del consumidor. El modelo consiste en las emociones de placer, excitación, dominio (*Pleasure-arousal-dominance* - P-A-D por sus siglas en inglés) (Bradley et al., 1992; Russell y Barrett, 1999; Russell, 1980)

Figura 6. Modelo de circunferencia de Russell, 1980



Fuente: Li et al. (2015).

Existe también el modelo de circunferencia y la programación de afecto positivo y negativo (*Positive affect negative affect Schedule* - PANAS por sus siglas en inglés) (Watson et al., 1988). Todos estos modelos buscan simplificar las respuestas emocionales y examinan una serie de dimensiones de afecto común a pesar de que existan matices en los nombres y el número de las dimensiones (Li et al., 2015).

La figura del modelo de circunferencia de Russell y Barrett, representa las emociones y sus relaciones entre ellas. Las emociones están representadas desde dos dimensiones: valencia y excitación. La valencia es la extensión en la que las emociones se consideran positivas o negativas; por ejemplo, la valencia de emoción positiva del modelo de Russell es feliz (*happy*) y la negativa, miserable. La excitación es la que la emoción representa el estado activo psicológico, por ejemplo, una alta excitación en la emoción en el modelo de Russell es alarmada (*alarmed*) y una baja excitación en la emoción es cansado (*tired*). A diferencia del modelo de Ekman, Russell reconoce las interrelaciones y dependencias de las emociones. Por ejemplo; si uno se siente feliz, hay una expectativa de que los sentimientos de tristeza son bajos o no correspondientes.

En el modelo de Russell, la similitud se basa en la relación entre las emociones que pueden ser analizadas al utilizar la distancia. Emociones similares son representadas de manera gráfica cerca de cada una y las emociones no similares lejos entre ellas. Por ejemplo, las emociones: miserable/ triste/ melancólico todas similares en sentimientos, están ubicadas cerca la una a la otra, pero lejos de un clúster de más emociones positivas como feliz/ complacido/ alegre, que están en opuestos significados del primer clúster de emociones.

Se cree que el enfoque dimensional es más parsimonioso en comparación con el enfoque de emociones básicas. Mauss y Robinson, (2009) consideran que hay miles de palabras afectivas que están clasificadas sólo en pocas dimensiones. Muchos estudios que involucran instrumentos psicofisiológicos toman a la emoción como un constructo multidimensional y se valora de acuerdo a la dimensión de valencia y excitación (Hutcherson, 2013; Kappeler-Setz

et al., 2013; Lajante et al., 2012). Es decir, no hay un acuerdo en que emoción discreta se relaciona con un comportamiento específico facial, característica vocal o algún nivel de conductancia de la piel. Por el contrario, el marco dimensional parece tener valor de explicación sustancial y puede capturar mejor las respuestas emocionales humanas. Así, el enfoque dimensional a las emociones sirve como una base teórica apropiada para medidas de emoción psicofisiológica (Li et al., 2015).

Existe una intrigante posibilidad de estudiar las respuestas emocionales a estímulos de marketing mediante el registro directo de las respuestas psicofisiológicas (i.e. la actividad cerebral) que están asociadas con la respuesta emocional, ya que distintas emociones están asociadas con distintos patrones fisiológicos (Bastiaansen et al., 2016; Ekman, 1992). Las respuestas emocionales del cerebro han sido extensamente medidas con dos de los principales métodos de neuroimagen: resonancia magnética funcional y electroencefalograma (Bastiaansen et al., 2016).

De igual forma es posible obtener datos psicofisiológicos desde el sistema nervioso. La sincronización entre la función de los índices del sistema nervioso autónomo (ANS por sus siglas en inglés) y su relación con múltiples medidas de emoción, a través de la actividad electrodérmica (EDA) y la frecuencia cardíaca (HR) pueden demostrar que la actividad fásica EDA y la aceleración de la frecuencia cardíaca están sincronizadas, mientras que no hay asociación entre la actividad electrodérmica y la frecuencia cardíaca en un análisis entre los sujetos (Kettunen, Ravaja, Näätänen, Keskivaara y Keltikangas-Järvinen, 1998).

La sincronía del sistema nervioso periférico (PNS por sus siglas en inglés) puede ser una medida para la correlación entre sujetos, para conocer si se relacionan los estímulos o hay similitud en las respuestas de comportamiento. Se consideran las medidas de inmersión, la variación en porcentaje de R-R, la variación de porcentaje de HF-HRV, la variación de



porcentaje de SCL, el porcentaje de sincronía en RR y el porcentaje de sincronía en SCL (Bracken et al., 2014).

*Tabla 7. Investigaciones con técnicas psicofisiológicas usadas en marketing y publicidad: EDA\* & HR\**

Autores	Métodos	Principales hallazgos
<i>EDA</i> Bolls et al. (2003)	El experimento de actividad de conductancia de la piel valoró el nivel de atención y memoria	Los anuncios de ritmo rápido pueden tener un efecto positivo en la atención automática de los clientes hacia un anuncio en comparación con los de ritmo lento.
Groepel-Klein (2005)	Reacción fásica electro-dérmica	La atmósfera de una tienda puede incitar respuestas de excitación fásica para atraer a los consumidores.
Bolls et al. (2001)	Datos de Electromiografía facial, ritmo cardíaco y conductancia de la piel fueron obtenidos para explorar la valencia y excitación del escucha	La excitación es mejor que la valencia para predecir la memoria del individuo.
Vanden Abeele and MacLachlan (1994)	Medidas de respuesta galvánica de la piel	Respuesta de conductancia de la piel fue valorada para conocer el nivel de excitación de los participantes; la ubicación del dispositivo de EDA en el pie es acorde para grabaciones de la vida cotidiana con movimiento moderado.
Bradley and Lang (Bradley Margaret &, 2002)	Descripción y resumen	Ya sea estímulo positivo o negativo con diferentes niveles de excitación activará la variación en niveles de conductancia de la piel.
Ohme, Reykowska, Wiener, and Choromanska (2009)	Electroencefalograma y conductancia de la piel	Métodos psicofisiológicos pueden registrar diferencias menores entre dos anuncios.
Lang et al. (1993)	Auto reporte, expresión facial, ritmo cardíaco y conductancia de la piel	Comparación del auto reporte con el nivel de excitación por EDA y se encontró que están altamente correlacionados entre sí, dando soporte que la métrica objetiva de excitación está acorde con la experiencia subjetiva.
Fernández et al. (2012)	Niveles de conductancia de la piel, ritmo cardíaco, y reacciones subjetivas emocionales fueron medidos para cada tráiler.	Tráileres de películas con emociones discretas fueron capaces de desencadenar reacciones fisiológicas objetivas medibles.
Walla et al. (2011)	Electromiografía, conductancia de la piel, y su ritmo cardíaco fueron grabados	Nivel de respuesta galvánica de la piel fue significativamente reducido cuando los participantes vieron el nombre de la marca que les gustaba. Al mismo tiempo, las otras técnicas fisiológicas como ritmo cardíaco y electromiografía que también reflejan los resultados.
Peacock, Purvis, and Hazlett (2011)	Electromiografía facial y conductancia de la piel	Comparado con los anuncios de radio, los anuncios de TV evocaron a más emociones negativas.
<i>Heart Rate measure:</i>	Datos de Electromiografía facial, ritmo cardíaco y	Los datos del ritmo cardíaco indican que los estímulos negativos reciben más atención que los positivos.

Bolls et al. (2001)	conductancia de la piel fueron obtenidos para explorar la valencia y excitación del escucha	
Cuthbert et al. (1996)	Conductancia de la piel, ritmo cardíaco y electromiografía fueron medidos	El ritmo cardíaco aumenta cuando se expone estímulos positivos mientras que situaciones negativas serán acompañadas por un decremento del ritmo cardíaco.
Lang (1990)	Ritmo cardíaco fue obtenido para valorar el nivel de excitación y atención	El ritmo cardíaco se desacelera cuando los individuos prestan atención a un estímulo o toman información; y la excitación se relaciona más con la variación de ritmo cardíaco de largo plazo y normalmente el incremento en la excitación está acompañado con una aceleración tónica.
Gangadharbatla, Bradley, and Wise(2013)	Ritmo cardíaco y medidas de conductancia de la piel	Jugadores pueden inconscientemente darse cuenta de los anuncios en el fondo de videojuegos.

Fuente: Tomado de Li et al. (2015).

\*EDA: *Electrodermal activity* por sus siglas en inglés para actividad electrodérmica

\*\*HR: *Heart Rate* para ritmo cardíaco

Desde el punto de vista psicofisiológico, la excitación es una característica fundamental del comportamiento. En un experimento sobre la excitación fásica percibida en los consumidores en un punto de venta, se demostró que quienes presentaron alta métrica de excitación fásica fueron compradores, en relación a los que no lo fueron, medidos a través de EDR (*phasic electrodermal reaction*). La atmósfera de la tienda debe evocar reacción de excitación fásica para atraer a los consumidores (relacionada con el proceso de toma de decisiones y el comportamiento aproximado, por ejemplo, para la cantidad de tiempo y dinero gastados) (Groepel-Klein, 2005).

### 3.2. Contenido emocional

Según Kahneman (2011) la coherencia de la información y la facilidad cognitiva de procesarla generan un sentimiento de confianza. Una gran historia puede captar la atención de muchas personas y una forma de persuadir o influenciar a otros es utilizar una narrativa. Contar historias puede ser una forma de entretenimiento, pero también es utilizada para comunicar información, ya que impacta en la actitud de la audiencia de acuerdo al nivel de inmersión o involucramiento que se haya conseguido lograr con la historia. No obstante, la persuasión de

la narrativa a través de la transportación, está determinada por las características de la audiencia y de la narrativa. Las personas varían en la extensión en las que son transportadas por las narrativas y algunas narrativas tienden a transportar entre los lectores más a unos que a otros (Dal Cin et al., 2004). El entretenimiento educativo, por ejemplo, es utilizado en todo el mundo para promover un comportamiento específico (Slater, 2002) y así se ha promovido el uso en cualquier industria, unas con más éxito que en otras. Este efecto de transportación es un proceso convergente donde todos los sistemas mentales y capacidades se enfocan en los eventos de la narrativa (Green & Brock, 2000).

Investigaciones psicológicas en narrativas y sus influencias en las personas, indican que mientras más contenido emocional tiene la historia, las personas más se sentirán dentro de la historia, y esa sensación ha sido asociada con la influencia de las actitudes, creencias y comportamientos de las personas (Appel et al., 2015; Barraza y Zak, 2009; Green y Clark, 2013; Lin et al., 2013).

La formación de una historia puede ser hecha de tal forma que llame la misma reacción como una excitación emocional para la mayoría de las personas (Greenberg y Angus, 2004; Miall y Kuiken, 2002). La habilidad de una historia de llamar la atención y provocar emociones, la hace una fuerte influencia de actitudes, creencias y comportamiento (Barraza et al., 2015; Barraza y Zak, 2009; Bilandzic y Busselle, 2017; Green y Clark, 2013; Lin et al., 2013). Resultados de varias investigaciones sugieren que cuanto mayor sea la conexión emocional, mayor será la influencia de la narrativa (Dal Cin et al., 2004). Estos factores incluyen la comprensión de la narrativa, enfoque de atención, excitación emocional y presencia de narrativa (Bilandzic y Busselle, 2017). Las narrativas que mueven a las personas a la acción presentan un índice de atención y conexión emocional muy importantes (Barraza et al., 2015; Barraza y Zak, 2009; Lin et al., 2013). Lo que sugiere estudiar a la atención y la emoción como los conceptos que influyen actitud, creencias y comportamientos.

La atención, la excitación emocional y la imagen mental son constructos importantes para influenciar actitudes, creencias y comportamientos (Appel et al., 2015; Green y Clark, 2013). La narrativa que crea un efecto en la audiencia de trasladarse a la escena principal e identificarse como personaje principal de la historia, captura la involucración emocional, la atención cognitiva, sentimientos de suspenso, falta de atención a los alrededores y la imagen mental que da lugar mientras la narrativa, influencia actitudes, comportamientos y creencias (Green y Brock, 2000). Mientras que no todos pueden ser influenciados por la misma historia (Barraza et al., 2015), hay consistencias, como qué factores aumentan la habilidad de persuasión de una historia para hacer que las personas respondan (Barraza et al., 2015; Barraza y Zak, 2009; Green y Brock, 2000; Lin et al., 2013). Estas consistencias afectan a los individuos de forma sistemática una vez que tuvieron la atención de los individuos (Bilandzic y Busselle, 2017; Lin et al., 2013).

Las personas con necesidades cognitivas más altas se transportan mejor al leer historias, a través del texto, más que con audiovisuales. Sin importar el medio, los audiovisuales también permiten influenciar en las actitudes, creencias y comportamientos de las personas (Green et al., 2008).

El personificarse entre los principales protagonistas de una historia indica un vínculo entre el sentimiento de inmersión y la respuesta de excitación a la narrativa (Chang, 2009; Green y Brock, 2000; Jensen, Imboden e Ivic, 2011). Dado que el vínculo entre los niveles de excitación, atención y emoción han sido bien establecidos en la literatura y que la transportabilidad de una narrativa acompaña la atención y la respuesta emocional, entonces existe una relación entre la transportabilidad y la excitación (Levenson, 2014). El nivel de excitación emocional está asociado con los procesos de atención que han sido correlacionados con las variaciones fisiológicas de excitación a través de la actividad del sistema nervioso autónomo (*Autonomic Nervous System* - ANS por sus siglas en inglés) (Carretié, 2014; Levenson, 2014). Aunque no hay una relación uno a uno, hay una correlación

entre la excitación psicológica y fisiológica por la actividad ANS. Cuando los niveles de excitación psicológica aumentan, los niveles de excitación fisiológica también aumentan (Dawson et al., 2016). La respuesta de excitación que produce una variación de atención, también tiene una respuesta de excitación fisiológica (Sokolov, Nezlina, Polyanskii y Evtikhin, 2002).

El estímulo emocional se vincula a la respuesta de atención y la excitación fisiológica se mide vía la actividad ANS (Cacioppo, Petty, Losch y Kim, 1986; Wallentin et al., 2011). Cuando los sentimientos de una persona se alteran, el control de la atención se usa cognitivamente para regular esas emociones (Levenson, 2014). La regulación de ambos, la emoción y la atención, han sido relacionadas a la respuesta de actividad fisiológica de la frecuencia cardíaca y la variabilidad del ritmo cardíaco (Porges, 1992, 1995, 2001). La intensidad emocional de una narrativa ha sido asociada con las medidas neurofisiológicas (Wallentin et al., 2011).

Estudios neuropsicológicos han determinado que no sólo se puede predecir preferencias, sino también quién puede reaccionar después de haber estado expuesto ante una narrativa (Barraza et al., 2015). En un estudio, la exposición a una narrativa resultó en variaciones de la actividad vía ANS (sistema nervioso autónomo). La frecuencia cardíaca y la variabilidad de frecuencia cardíaca disminuyeron durante una narrativa, mientras que los niveles de conductancia de la piel (SCL) y las respuestas de conductancia de la piel aumentaron. La excitación del sistema simpático diferenció a las personas donadoras vs. las no donadoras después de haber visto una narrativa emocional. Cuando se examinó la variación desde la línea base HF-HRV, frecuencia cardíaca y SCR fueron predictores significativos de donación o no (Barraza et al., 2015; Kraig et al., 2018).

## **II. Estado del arte de la Neurociencia al Neuromarketing**

### **1. Principios de la Neurociencia, la biología de las decisiones**

#### **1.1. La naturaleza de las emociones y sus orígenes neurobiológicos**

*Je pense, donc je suis* fue la frase con la que Descartes inició una nueva corriente de racionalismo en 1637 y que, 7 años más tarde la tradujo en latín como: *cogito ergo sum*.

Esta idea aparece a posteriori del empirismo que proponía la experiencia adquirida con los sentidos. Antonio Damasio, en 1994, enuncia en su libro titulado *El error de Descartes*, la “hipótesis de los marcadores somáticos” donde explica que primero existe, siente, se emociona y luego piensa, gracias a la capacidad del cerebro de ensamblar imágenes del mundo externo y junto con la conciencia de la existencia de las cosas y los sucesos del mundo, el cerebro es capaz de “conocer” estas imágenes y patrones por quien es visto y a quien está sucediendo y en realidad a quien pertenece, es al yo (Damasio, 1994). Su ideología complementa la frase de Descartes y da énfasis a la importancia de las emociones. La emoción guía la acción y organiza el comportamiento hacia objetivos destacados (Davidson e Irwin, 1999).

Una mente consciente con flujo de imágenes mentales se introduce en una perspectiva subjetiva del yo, modela las emociones y los sentimientos en el cerebro. La emoción cuando entra en el cuerpo, altera las constantes del ritmo cardíaco, la respiración, la circulación de las hormonas en la sangre, la transpiración, la conductancia de la piel, entre otras variaciones biológicas del cuerpo (Bradley, Codispoti, Cuthbert y Lang, 2001; Bradley, Codispoti, Sabatinelli y Lang, 2001).

Las emociones son detectables y visibles, son viscerales y espontáneas. Las emociones son programas de acción que se forman por estímulos externos (percibidos o recordados) que

pueden demostrar disgusto, miedo, ira, tristeza, alegría, vergüenza, orgullo, admiración y compasión. La emoción y las variaciones fisiológicas que la acompañan quedan asociadas al cerebro y a la situación que los ha provocado y resurgirán cuando se reproduzcan esas circunstancias. La asociación entre una situación y una emoción, permite al cerebro tomar decisiones y reaccionar en consecuencia, guían a un rechazo si la emoción es negativa, o a un deseo y acercamiento si ésta es positiva. Se establecen patrones reproducibles del estado del cuerpo que el cerebro interpreta y lo utiliza en su supervivencia cotidiana.

Los programas de acción son acciones fisiológicas internas que producidas por variaciones internas o externas en el ambiente sirven para mantener o restaurar el balance homeostático que es producido por conducta o emociones y son percibidos por el sistema interoceptivo. El sistema interoceptivo monitorea el estado del cuerpo, y a medida que el director de orquesta dirige, las respuestas llevan un rol central en la generación de sentimientos.

Los sentimientos son una experiencia mental que es interiorizada y acompañada por estados del cuerpo. Los programas de acción (conducta y emociones) pueden producir sentimientos. Otro programa de acción, además de la emoción, es la conducta que se limita a satisfacer necesidades básicas de instinto como hambre, sed, deseo sexual, cuidado, entre otras. Las emociones forman parte indispensable del funcionamiento del cerebro y son indisolubles de la racionalidad (Damasio y Carvalho, 2013).

El proceso perceptual de un individuo funciona de modo diferente respecto a otro, porque cada uno asocia e interpreta los estímulos de acuerdo a sus prejuicios, necesidades y experiencias específicas. Por consiguiente, la influencia de las emociones en el comportamiento del consumidor dependerá del proceso perceptual de las mismas. La sensación es la respuesta inmediata de nuestros receptores sensoriales (ojos, oídos, nariz, boca, dedos, piel) a estímulos básicos como la luz, el color, el sonido, los olores y la textura.

La investigación académica y comercial se orienta a identificar la reacción en los seres humanos, la toma de decisiones, la planificación y la memoria. Avances tecnológicos de sensores biométricos permiten las mediciones de estas reacciones previamente desconocidas del cerebro y mente humana.

El comportamiento humano se conjuga en tres principales componentes: acción, cognición y emoción. Las acciones denotan lo que puede ser observado, ya sea a simple vista o medido con sensores fisiológicos. Las acciones de comportamiento pueden darse en distintas escalas de tiempo, que pueden ir desde una activación muscular a una activación de una glándula sudorípara, consumo de alimentos o dormir. La cognición describe pensamientos e imágenes mentales, que pueden ser verbales o no verbales de comportamiento. Comprende habilidades y conocimiento.

Finalmente, las emociones se denotan también en el comportamiento a través de una breve experiencia consciente caracterizada por una intensa actividad mental, de la que no se espera como resultado un sentimiento, conocimiento o razonamiento. Normalmente existe en escala de positiva (agradable) a negativa (desagradable) (Watson, Clark y Tellegen, 1988). Otros aspectos fisiológicos de un proceso emocional - tales como el aumento de la frecuencia cardíaca o la ratio de respiración, que son causados por un aumento de la excitación - generalmente se ocultan a simple vista. De un modo parecido a la cognición, las emociones no pueden ser observadas directamente. Pueden ser solo inferidas indirectamente por rastreo de actividad electromiográfica facial, analizan expresiones faciales, monitorean la excitación con el uso de electrocardiograma (ECG), respuesta galvánica de la piel (GSR), sensores de respiración, por ejemplo (iMotions, 2018b).



### 1.1.1. Evolución de la neurociencia

Las metodologías neurocientíficas muestran capacidad para conocer e identificar procesos cognitivos y emocionales (Bechara y Damasio, 2005; Vecchiato et al., 2011) aplicables en diferentes ámbitos que requieran de su valoración. Estas metodologías cuantifican las reacciones del cerebro y su sistema nervioso, por ejemplo, a través de su sistema periférico. El libro de neurociencia, *La exploración del cerebro* de Bear, Connors y Paradiso (2016) indica que el cerebro, la médula espinal y los nervios del cuerpo, permiten al ser humano pensar y movernos.

El interés en el estudio del funcionamiento y comportamiento del cerebro data desde la prehistoria hasta el presente. En el futuro, su estudio por las próximas generaciones se orienta a su modelación matemática con expectativa y capacidad de predicción de comportamiento. Se ha implicado en dar un giro científico-tecnológico a lo que se practicaba hace 7000 años, *la trepanación*, consistía en realizar agujeros en el cerebro de un paciente con vida para tratar los dolores de cabeza o trastornos mentales. De acuerdo a las creencias de ese entonces, la trepanación era la forma correcta de tratar los problemas mencionados porque los espíritus malignos podían salir de la cabeza. Por otro lado, el órgano más importante del cuerpo era el corazón, (según escrituras del Antiguo Egipto de hace 5000 años) porque era considerado el asiento del alma y el depósito de los recuerdos. Entonces, al morir una persona, se le extraía el cerebro por las fosas nasales y luego éste era desechado.

Hipócrates (460- 379 a.C.) discutió la relación del cerebro con la consciencia y el pensamiento, las cuales dan paso, en la Grecia antigua, al cuestionamiento de la estructura y la función de los órganos. Hipócrates dio el valor del funcionamiento del cerebro como órgano de la sensación, y de acuerdo a su estructura, éste percibía las sensaciones de los ojos, orejas, nariz y lengua que en él se implicaba, además, el asiento de la inteligencia. Esta última aportación del cerebro como órgano de la inteligencia, no fue aceptada universalmente.

Aristóteles (384-322 a.C.) se aferró a que el corazón era el centro del intelecto y que el cerebro funcionaba como un radiador para enfriar la sangre sobrecalentada por el corazón. Entonces, el comportamiento racional del ser humano se explicaba como una capacidad refrigerante del cerebro al cuerpo.

El médico de los gladiadores y escritor griego, Galeno, en la época del Imperio Romano, (130-200 d.C.) acogió el pensamiento de Hipócrates de la función cerebral y asignó la función de las partes del cerebro de acuerdo a la estructura de un encéfalo de oveja. Así, diferenció al cerebelo duro del cerebro blando, sugiriendo que la parte blanda recibe las sensaciones y el cerebelo es duro porque controla los músculos. Además, menciona que, para formar recuerdos, las sensaciones deben dejar una huella en el cerebro que debe de ocurrir en una estructura maleable.

La neurociencia de hoy, considera estos aportes como conclusiones generales correctas, aunque las razones hayan sido equivocadas. Galeno, a través de un corte en un cerebro disecado, encontró espacios huecos, que como en el corazón se llaman ventrículos. El autor mantenía que el cuerpo funcionaba por el paso de cuatro fluidos o humores. Al registrarse una sensación, se producía el paso de los humores hacia los ventrículos del cerebro o de los ventrículos a través de los nervios, que, eran considerados tubos huecos como vasos sanguíneos, permitirían el movimiento del cuerpo.

El matemático y filósofo francés Descartes (1596-1650) diferenciaba al hombre de los animales por su intelecto y su alma dada por Dios. Descartes creía que, en una entidad espiritual, la mente es la perceptora de las emociones y ordena las emociones al conectar el cerebro por medio de la glándula pineal. En los siglos XVII y XVIII otros científicos se centraron en las sustancias del cerebro, divididas en gris y blanca, y propusieron que la blanca, por la continuidad con los nervios del cuerpo, contenía las fibras que llevan la información a y desde la sustancia gris. Es a finales del siglo XVIII, cuando se describió por completo el sistema nervioso, con una división compuesta por encéfalo y médula espinal y

una división periférica que consta en la red de nervios a lo largo del todo el cuerpo. Se identificó que en todos los cerebros humanos se identificaban los mismos patrones de protuberancias (giros) y ranuras (surcos) que dividen al cerebro en lóbulos y asignan funciones especiales a cada parte de él.

En el siglo XIX, se consideraban ya los siguientes principios del funcionamiento del cerebro y el sistema nervioso: los nervios fueron considerados cables, las partes del cerebro estaban localizadas para cumplir funciones específicas, la evolución del sistema nervioso (a través de Charles Darwin explican la adaptación de las especies mediante el proceso de evolución por selección natural) y la consideración de la neurona como una unidad funcional básica del cerebro.

En la actualidad, la neurociencia es analizada desde diferentes niveles: molecular, celular, sistemas, conductual y cognitiva. La molecular conlleva el estudio del encéfalo en su nivel más elemental; el celular estudia cómo estas moléculas trabajan en forma conjunta para aportar a las neuronas sus propiedades especiales y; la de sistemas estudia cómo los circuitos nerviosos analizan la información sensorial, forman percepciones del mundo externo, toman decisiones y ejecutan movimientos. Del mismo modo, la neurociencia conductual estudia la forma conjunta de diferentes sistemas nerviosos para producir conductas integradas y, finalmente; la neurociencia cognitiva responde a cómo la actividad cerebral crea la mente a través de la autoconciencia, la imaginación y el lenguaje.

La investigación en la neurociencia se divide en tres tipos: clínica, experimental y teórica. Así los neurocientíficos clínicos deducen de los efectos conductuales de la lesión cerebral las funciones de las diversas partes del cerebro o realizan estudios para analizar los beneficios o riesgos de nuevos tratamientos. Principalmente representados por las especialidades médicas de neurología, psiquiatría, neurocirugía y neuropatología. Los neurocientíficos experimentales incluyen la metodología concebible y diferencian a un neurocientífico de otro

por la metodología particular que utilice como, por ejemplo, neurobiólogo molecular, neurofarmacólogo, neurofisiólogo, psicofísico, psicólogo fisiológico, entre otros.

La neurociencia teórica es una disciplina relativamente joven, en la que los investigadores utilizan herramientas matemáticas y computacionales para entender el cerebro en todos los niveles de análisis. Los neurocientíficos teóricos ayudan a establecer con principios matemáticos la organización del sistema nervioso que pueda servir de soporte a las investigaciones de los neurocientíficos experimentales.

El proceso de investigación en neurociencia está dividido en cuatro etapas: observación, replicación, interpretación y verificación. Los estudios del cerebro desde el punto de vista neuroanatómico, neurofisiológico y neuroquímico han sido principalmente realizados en animales, aprobados y supervisados por controles de bioética de investigación científica. Con la necesidad de abrir el cráneo para el estudio de sus partes, muchos estudios en humanos se han realizado post mortem, y otros muchos durante las cirugías a cerebro abierto. Ahora bien, es en la última década y gracias al desarrollo tecnológico, donde se han introducido también tecnologías no intrusivas de imágenes como la resonancia magnética (RM) y la resonancia magnética funcional (RMf). La RM permite construir una imagen detallada del cerebro. Ésta genera un campo magnético que hace reaccionar a los átomos de hidrógeno del cerebro y a través de sensores alrededor de la cabeza, transfieren la información a un ordenador que permite recrear la imagen cerebral. Es posible tener datos a través de la RMf y PET. Estas últimas son técnicas de imagen funcional que indican qué zonas del cerebro están más activas en circunstancias controladas por el investigador. La tomografía por emisión de positrones (PET) y la resonancia magnética funcional (RMf) detectan variaciones del flujo sanguíneo regional y del metabolismo cerebral bajo el principio de que las neuronas que están más activas requieren más glucosa y oxígeno. Otra técnica no intrusiva es la electroencefalografía, que permite identificar la activación neuronal en el cerebro. Mayor

detalle sobre éstas y otras técnicas se encuentran especificadas más adelante en esta investigación.

Éstas y otras técnicas de la neurociencia han sido adaptadas para el uso a otras ramas, así se ha generado el fenómeno neuro. Las herramientas básicas que miden la fisiología del cuerpo humano han ido especializándose de acuerdo a los requerimientos y necesidades. Facilitando el acceso, lectura e interpretación de datos que hasta el día de hoy continúan en constante innovación y adaptación.

Dentro de las neurociencias existen dos orientaciones: conductuales y no conductuales. Las no conductuales centran su interés en algún aspecto del sistema nervioso, y pueden ser; neurobiología, neuroanatomía, neurología, neurofisiología, neurofarmacología o neuroendocrinología. Desde el aspecto conductual, se relaciona el sistema nervioso con determinados aspectos de la conducta y los procesos cognitivos, y pueden ser: psicobiología, psicología fisiológica, psicofisiología, psicofarmacología, neuropsicología y neurociencia cognitiva (Portellano, 2005).

Tabla 8. Disciplinas según la orientación de las neurociencias

Disciplina		Objetivo
Neurociencias no conductuales	Neurobiología	Estudio de la anatomía, fisiología y bioquímica del sistema nervioso
	Neurología	Estudio y tratamiento de los trastornos del sistema nervioso
	Neurofisiología	Estudio de la actividad funcional del sistema nervioso
	Neuroanatomía	Estudio de la estructura y morfología del sistema nervioso
	Neurofarmacología	Estudio del efecto de los fármacos sobre el sistema nervioso
Neurociencias conductuales	Psicobiología	Estudio de las bases biológicas de los procesos mentales
	Psicología fisiológica	Estudio de los mecanismos neurobiológicos del comportamiento mediante la manipulación directa del cerebro en experimentos controlados
	Psicofisiología	Estudio de la relación entre los procesos psicológicos y los procesos fisiológicos subyacentes en seres humanos, sin recurrir a técnicas invasivas.
	Psicofarmacología	Estudio de los efectos de los psicofármacos sobre el comportamiento
	Neuropsicología	Estudio de las relaciones entre el cerebro y la actividad mental superior
	Neurociencia cognitiva	Estudio de las bases neurales de la cognición en sujetos sanos mediante neuroimagen funcional

Tomado de: Portellano (2005).

## 1.2. El fenómeno neuro o la neuromanía

Considerada con un tinte peyorativo, la neuromanía (Legrenzi y Umiltà, 2011), llamada así por el autor debido al constante uso del término neuro cuando hace referencia a las ciencias del cerebro en la aplicación de diferentes ramas.

La tradicional neurociencia de estudios médicos se comienza a aplicar en otras ramas, para que desde su estudio biológico interprete el comportamiento del ser humano en aspectos sociales para la resolución de problemas sociales (Montazeribarforoushi et al., 2017; Rúas-Araújo, Punín Larrea, Gómez Alvarado, Cuesta-Morales y Ratté, 2015). El fenómeno Neuro, que refiere a la aplicación de los principios fisiológicos y de funcionamientos del cerebro a otras ramas tales como: la economía (Clithero, 2011; Pykett, 2013; Zak y Kugler, 2011), la ergonomía (Spence, 2016), el marketing (Achrol y Kotler, 2012; Boz, Arslan y Koc, 2017; Pileliene y Grigaliunaite, 2017; Yadava, Kumar, Saini, Roy y Dogra, 2017), la comunicación (Timoteo-Álvarez, 2007), el aprendizaje e ,incluso, la gastronomía (Cudeiro, 2012).

Sea cual fuere la posición en estos dos puntos de vista, lo cierto es que la mente, las emociones y los sentimientos juegan hoy en día un rol fundamental en la toma de decisiones del consumidor.

La neuroeconomía como la sinergia entre la neurociencia y la teoría económica, está compuesta por perspectivas y esfuerzos desde la psicología, economía, neurociencia, biología e incluso física dedicados a la comprensión de las bases neuronales del juicio y la toma de decisiones que determinan el comportamiento social y el de la economía de mercado (Braidot, 2005). Se consiguen observar procesos que antes pudieron ser considerados como inobservables. Fundamentan la teoría económica en detallados mecanismos del cerebro que son expresados matemáticamente y utilizados para la predicción de comportamiento. Es decir, el estudio de lo que sucede en el cerebro en las tomas de decisiones en el comportamiento de aversión al riesgo, el altruismo y la acción de reciprocidad (Camerer, 2007b). La neuroeconomía analiza las relaciones entre lo que ocurre en el cerebro humano a lo largo del proceso de toma de decisiones y el comportamiento o conducta de los agentes económicos (Martínez-Fernández y Juanatey, 2013; Navarro, 2009).

La neuroeconomía estudia la reacción fisiológica del cerebro y su periferia en referencia a variables tales como: la atención y la emoción que son parte del proceso de toma de

decisiones para explicar un comportamiento económico ante la presentación de estímulos. Surge como cuestionamiento al comportamiento del ser humano y sus reacciones no sustentadas única y exclusivamente en su racionalidad. La neuroeconomía emplea regularmente conceptos de la psicología para una mejor comprensión de los datos neuronales y diseñar experimentos que pretendan mejorar el poder predictivo económico (Clithero, 2011). Tal es así, por ejemplo, en un estudio sobre la música en los adolescentes realizado por Berns, Capra, Moore y Noussair (2010) con fMRI, en el cual encontraron que un principal mecanismo por la que la popularidad de una canción afecta en la elección del consumidor se debe a la generación de ansiedad de no encajar entre las preferencias propias y las de otros. Esta ansiedad provocada por la diferencia de gustos motiva a las personas a cambiar sus propias elecciones a las del consenso. El análisis económico, las variables emocionales y las activaciones cerebrales con las que el consumidor se enfrenta en una decisión económica, son argumentos utilizados en la construcción del marketing (Gómez, 2016).

Las emociones guían la acción y organizan el comportamiento hacia objetivos destacados. Para lograrlo, es esencial que el organismo tenga señales de afecto en la ausencia elicitores inmediatos. Se ha propuesto por ejemplo que es la corteza prefrontal la que juega un rol crucial en la memoria de trabajo afectiva (Davidson e Irwin, 1999).

La corteza prefrontal juega un rol importante en la memoria de trabajo afectiva. El sector ventromedial de la corteza prefrontal está directamente envuelto en la representación de estados emocionales básicos positivos y negativos mientras que la corteza prefrontal dorsolateral podría estar involucrada en la representación de estados de objetivos hacia los que estos estados básicos positivos y negativos estén relacionados. La amígdala siempre se ha identificado constantemente por jugar un rol crucial en la percepción de señales emocionales y la producción de respuestas emocionales con alguna evidencia sugiriendo que se involucra particularmente con el miedo, relacionado con el afecto negativo. Las diferencias individuales en la activación de la amígdala son implicadas en estilos disposicionales



afectivos y el aumento de la reactividad a incentivos negativos. El estrato ventral, cingulado anterior y la corteza insular también proveen contribuciones únicas al procesamiento emocional (Davidson e Irwin, 1999).

La implementación de la neurociencia también en la gastronomía, ha permitido entender que las responsables de paladear los alimentos son las células nerviosas. Otorgando de esta forma varias herramientas a los chefs para lograr sorprender a sus comensales. Ya no es el simple instinto de alimentarse para sobrevivir, es el gusto de comer, el emplear nuestros sentidos organolépticos para paladear y deleitar un alimento. El gusto, interés o preferencia que se pueda, o no tener por la comida, se debe únicamente al cerebro. Inclusive en el momento de estar saciados de comida es el cerebro el responsable de llevarnos a la gula. La percepción del mundo depende del cerebro que obtiene la información, la filtra, la procesa y la hace consciente (Morgado, 2012). La neurogastronomía se enfoca al estudio de las reacciones de la persona ante los estímulos que ésta experimenta al consumir un alimento, que va a satisfacer un requerimiento emocional asociado al placer (Cudeiro, 2012).

En otra área de aplicación del fenómeno neuro, la neurocomunicación trata la relación emisor-canal-receptor, en la necesidad final de un objetivo para un ajuste de información/sensaciones toman la información desde sus orígenes fisiológicos lo que revolucionó la teoría clásica de la comunicación. Pionero en España en el área fue Jesús Timoteo-Álvarez (2007). Él alegaba que los medios, los agentes y los mercados generaban desconfianza mutua y la búsqueda de alternativas no sólo en la red, sino en tecnologías y fórmulas de relación directa, personalizada y postmediática con los usuarios y consumidores finales se fundamentaban en razones teóricas y metodológicas. Los nuevos principios teóricos llegaron desde la genética y la neurobiología a la comunicación, dando así la importancia y el realce al acceso a la información y el conocimiento y las nuevas concepciones del hombre y los mercados en cuanto a la información, el ocio, el consumo y sus similares (Timoteo-Álvarez, 2007).

En el área del estudio del cerebro, el rápido progreso en el mapeo del circuito cerebral ha crecido en varios campos de estudio como la neuropsicología (la comprensión de la psique humana a través de procesos cognitivos), la neurofisiología (la comprensión de nuestro sistema nervioso), la neuroetología (la comprensión del comportamiento animal en el estudio de nuestro sistema nervioso), y la neuroanatomía (la comprensión de las estructuras neuronales de nuestro sistema nervioso) (Morin, 2011).

La toma de decisiones en los mercados financieros, la confianza y la cooperación en equipo y la persuasión del consumidor, son temas principales y de interés en la neuroeconomía (Zak y Barraza, 2013).

La aplicación de teorías de la neuroeconomía que expliquen el comportamiento económico del consumidor en la toma de decisiones y reacciones generadas por anuncios publicitarios, desencadenan en la aplicación de herramientas y teorías de la neurociencia del consumidor y el neuromarketing. La neurociencia del consumidor es una nueva área que comprende la investigación académica entre la neurociencia, psicología, economía, teoría de la decisión y marketing (Plassman, Yoon, Feinberg y Shiv, 2011). La neurociencia del consumidor tiene la meta de adaptar los métodos y las teorías de las neurociencias, en combinación con las teorías de comportamiento, modelos y diseños experimentados comprobados desde la psicología del consumidor y las disciplinas relacionadas como las ciencias de las decisiones del comportamiento, para desarrollar una teoría neuropsicológica que comprenda el comportamiento del consumidor (Plassman, Ramsay y Milosavljevic, 2012).

## **2. Neuromarketing**

El pensamiento prospectivo, que incluye la psicología cognitiva (Kahneman y Tversky, 1979), abrió paso a nuevos estudios desde la psicología del ser humano y últimamente desde su fisiología en aplicaciones predictivas y manejables en la toma de decisiones económicas.

Como se ha mencionado en la sección anterior, el estudio de las emociones permite acercarse a la psicología cognitiva del hombre y comprender mejor su motivación en su comportamiento.

Estudios por ejemplo de Häusel (2013) y Pispers (2013) indican que solo el 5% de las decisiones son tomadas conscientemente mientras que el 95% restante son tomadas en modo piloto, es decir, inconscientemente y generadas por las emociones. Es por eso que examinar las emociones es crucial en el contexto de investigación al consumidor.

La importancia para crear valor de marca en la mente humana es conocer cómo pensamos y para ello, el marketing o la mercadotecnia se desarrolla natural, espontánea e intuitivamente. Las necesidades pueden ser presentadas como estados de carencias que tenemos las personas, como estados psicológicos y fisiológicos en común que no consideran los factores que componen la cultura, y el deseo es una forma adoptada por la necesidad, que es influenciado por factores sociales, culturales y la personalidad misma que tiene el individuo (Malfitano Cayuela, Arteaga Requena, Romano y Scínica, 2016).

El neuromarketing es un campo emergente que aplica herramientas de la neurociencia para comprender desde el comportamiento fisiológico del ser humano las perspectivas y preferencias en la toma de decisiones así como otros aspectos de la cognición humana y el comportamiento relacionados al marketing (Stanton, Sinnott-Armstrong y Huettel, 2017).

El neuromarketing como tal es un producto interdisciplinario de la neurociencia y el marketing (Lim, 2018). La distinción entre la neurociencia del consumidor y el neuromarketing implica su aplicación: la neurociencia del consumidor refiere a la investigación académica entre la neurociencia y la psicología del consumidor, mientras que el neuromarketing describe a las prácticas e intereses comerciales en herramientas neurofisiológicas como el rastreo de ojos (*eye tracking*), conductancia de la piel (SC), electroencefalografía (EEG) e imagen de

resonancia magnética funcional (fMRI) para realizar una investigación de mercado específica para una empresa (Stasi, et al., 2018). El neuromarketing ofrece métodos tecnológicos de vanguardia para validar un estímulo directamente en la mente de los consumidores sin requerir una participación cognitiva ni consciente (Morin, 2011).

Son varias las perspectivas de diferentes autores que definen al neuromarketing, entre estas tenemos: la aplicación de métodos neurocientíficos para analizar y comprender el comportamiento humano en relación a los mercados y los intercambios de marketing (Lee, Broderick y Chamberlain, 2007); una extensión de métodos tradicionales del marketing que buscan un nivel más profundo de manipulación basadas en respuestas instintivas (Nemorin, 2017); la intersección entre el comportamiento del consumidor y la neurociencia cognitiva (García y Saad, 2008).

Otros autores definen el neuromarketing como un campo basado en métodos neurocientíficos que se encarga de las implicaciones del marketing a partir de la comprensión en la interacción de la cognición y la emoción del comportamiento humano (Javor, Koller, Lee, Chamberlain y Ransmayr, 2013); o como la aplicación de hallazgos desde la neurociencia del consumidor para la práctica empresarial (Hubert y Kenning, 2008).

A continuación, se representa una breve explicación de la fisiología del cerebro que permite explicar la correlación entre su funcionamiento con el comportamiento del consumidor.

Existen tres partes en el cerebro según su funcionamiento: 1) neocórtex, como el cerebro pensante, 2) el sistema límbico como el cerebro emocional y 3) el cerebro reptiliano u original que controla las funciones básicas del cuerpo para sobrevivir y de reproducción.

Estas tres partes del cerebro son consideradas en el momento de plantear un mensaje de publicidad, es decir; ¿Qué ofrezco de forma racional? Para que el mensaje llegue al

neocórtex, ¿Cómo construyo una conexión emocional? ¿Qué motiva al cerebro límbico, y ¿Qué experiencia sensorial ofrezco? ¿Actúa el mensaje en el cerebro reptiliano? El estudio del funcionamiento biológico del cerebro y la interrelación entre sus partes han permitido a otras áreas su estudio y aplicación como el sistema de recompensa para las ciencias económicas. Las emociones dominan la toma de decisiones en el caso del proceso de compras para los consumidores. Las emociones manejan a la razón más que la razón a la emoción. Entonces, se vuelve de interés comprender el consciente y el subconsciente (Kotler, 2008).

Recientemente, la aplicación de las herramientas y conocimientos de la neurociencia, ciencia de datos, marketing, psicología, y su interacción y multidisciplinariedad, generaron el "Neuromarketing". Si bien, esta nueva aplicación ha conseguido el interés de estudio entre casi todas las compañías principales y se encuentra en un punto crucial actual de su historia, aún tiene mucho escepticismo entre los practicantes y académicos. Contrariamente a estas nociones, el neuromarketing ha revolucionado los sectores de publicidad a través del acceso a las mentes inconscientes de los consumidores, y ahora está emergiendo como una disciplina que no solo rivaliza con el impacto de los métodos de investigación tradicionales, sino que, en todos los sentidos supera estos enfoques en términos de teorías causales, medidas de las respuestas de los consumidores y en proporcionar nuevos medios para afectar consumidores que buscan mejorar la calidad de vida.

El neuromarketing se puede aplicar al área comercial (ej. *Retail marketing*) y a la no comercial (ej. marketing social) en la que utiliza métodos y teorías neurocientíficas para ganar perspectivas del consumidor y efectos de marketing (Ramsay, 2015).

Se trata de una rama de conocimiento interdisciplinaria que se predica con el uso de conceptos neurocientíficos, teorías y métodos (o herramientas y técnicas para registrar la actividad neuronal y cerebral durante el comportamiento) para estudiar el cerebro y el sistema

nervioso que busca comprender el instinto (natural) del comportamiento humano. En términos de experiencias cognitivas y emotivas, conscientes e inconscientes en respuesta a un estímulo de marketing (ej. Mercados, intercambios de mercados), en donde el conocimiento que resulta de una investigación de neuromarketing contribuye al desarrollo y avance de la teoría de marketing y la planificación e implementación de estrategias de marketing, con (realizar una venta) y sin (influenciar en el comportamiento para una buena causa) objetivos comerciales de marketing (Lim, 2018).

En la aplicación del enunciado previo, Montazeribarforoushi et al. (2017) mencionan que la forma tradicional AIDA como modelo de jerarquías para establecer un mensaje en la publicidad, debería evolucionar a las adaptaciones de modelos que contemplan a la neurociencia aplicada al marketing para modelar el comportamiento del consumidor en la toma de decisiones de acuerdo a las metas planteadas. El nombre del modelo AIDA, se forma por el conjunto de iniciales para cada fase que espera alcanzar un mensaje: atención, interés, deseo, y acción. Entonces, un modelo neuro económico podría contemplar la fisiología del cerebro en la toma de decisiones complementado al tradicional para todas sus partes. Como tal, aún no existe, y sugieren los autores, éste podría incluir tres aspectos: la toma de decisiones basada en la recompensa, la toma de decisiones basada en el valor, y la toma de decisiones orientada a los objetivos. La principal dificultad, es cubrir cada aspecto de marketing en un solo modelo general, debido a que existen diferencias de opinión detrás de cada acción individual en diferentes contextos (Montazeribarforoushi et al., 2017).

La investigación sobre el neuromarketing y los estudios del cerebro han despertado el interés de varios lugares en el mundo, lo que han aumentado en los últimos años el número de los proyectos de mapeo neuronal para revolucionar las ciencias médicas con aplicaciones tecnológicas y así los presupuestos para la investigación de los países se han fortalecido combinando los recursos entre universidades, gobiernos, institutos de investigación y empresas públicas y privadas. Como los principales centros de estudio: BRAIN (*Brain*

*Research through Advancing* por sus siglas en inglés) en Estados Unidos, Brain/MINDS en Japón y el Proyecto de Cerebro Humano HBP (*Human Brain Project* por sus siglas en inglés) llevado a cabo en Suiza en la EPFL (*École Polytechnique Fédérale de Lausanne* por sus siglas en francés) por el Dr. Henry Markram, para Europa en trabajo conjunto con Israel, Canadá, China y en colaboración con universidades estadounidenses e institutos de investigación, y empresas biotecnológicas en todo el mundo (Bonner, 2015). Entre los primeros lugares de las principales empresas que dedican esfuerzos en este tipo de estudios, se encuentra *Google Brain* con investigadores de todo el mundo para modelar tecnológicamente el funcionamiento del cerebro humano.

Las principales empresas que han desarrollado sus dispositivos y algoritmos de software de medición aplicables en Neuromarketing son: iMotions ([www.imotions.com](http://www.imotions.com)), Biopac Systems, INC. ([www.biopac.com](http://www.biopac.com)), Emotiv ([www.emotiv.com](http://www.emotiv.com)), ImmersionNeuro ([www.immersionneuro.com](http://www.immersionneuro.com)), Tobii ([www.tobii.com](http://www.tobii.com)), entre otras.

En el proceso colaborativo de la generación del conocimiento, el avance científico-tecnológico a partir de las alianzas y aplicaciones del conocimiento (Krafft, Quatraro y Saviotti, 2014) garantiza el éxito y transferencia. Las aplicaciones de la neurociencia han permitido trasladar sus herramientas a otras ciencias y su aplicación en las ciencias tradicionales como el marketing, ha permitido la mejora de técnicas de mercadeo, dan paso a la evolución del neuromarketing.

Las industrias aplican los conceptos de la neurociencia sobre el funcionamiento del cerebro para entender mejor al consumidor, es decir, orientan los anuncios a influir en el cerebro bajo sus características de funcionamiento. Los audiovisuales de publicidad pueden persuadir al consumidor a través de factores en los que el cerebro reptiliano sea más sensible ante el contenido para que sea ésta más eficiente y apelar según las características del reptiliano; centrado en sí mismo, orientado a la supervivencia, busca contrastes antes/después o

con/sin, lento/rápido, es tangible, recuerda el principio y el fin, visual y responde a emociones (Renvoise y Morin, 2005).

En esta práctica, se derivan también las publicaciones del marketing sensorial y experiencial como un proceso creativo que requiere de una metodología de implantación para productos y servicios a través de la percepción, el sentimiento, el pensamiento, la acción y la relación, involucran al cliente a nivel emotivo, físico e intelectual. El punto de partida es el cerebro, es donde se procesa toda la información recogida y relaciona las experiencias para generar reacciones psicológicas. El resultado de este proceso es una experiencia sensorial individual para cada persona. La implicación de más de uno de los sentidos, genera una mejor memoria para el ser humano. “*Estudios mencionan que podemos recordar el 1% de lo que tocamos, el 2% de lo que escuchamos, el 5% de lo que vemos, el 15% de lo que degustamos y el 35% de lo que olemos*” (Schmitt, 1999, pp. 55). El marketing sensorial tiene como objetivo identificar las reacciones que ocurren dentro de la persona con respecto a un producto.

La percepción es el proceso por el cual se selecciona, se organiza y se interpreta tales sensaciones. Por lo tanto, el estudio de la percepción se enfoca en lo que se añade a esas sensaciones para darles significado. Existen tres etapas que conforman el proceso de percepción: la exposición, la atención y la interpretación (Solomon, 2013).

Mediante metodologías de neurociencias es posible identificar el comportamiento individual y relacionarlo con el grupal. Entre ellas, “la puntuación de la sincronía individual” toma en cuenta las respuestas psicofisiológicas de una sola persona y las relaciona con las de un grupo para la toma de decisiones. Se obtiene una correlación, a través de una puntuación de sincronía, entre la decisión individual con la del comportamiento grupal bajo los mismos parámetros (Barraza, Alexander, Beavin, Terris y Zak, 2015; Bracken, Alexander, Zak, Romero y Barraza, 2014; Terris, 2018).



Otros autores consideran que la neurociencia al comportamiento del consumidor es la métrica de las reacciones de los sujetos ante estímulos internos y externos con implementos de la neurociencia respecto a cuatro principales preguntas de comportamiento: 1) recuerdo: ¿Cómo se forma el recuerdo de una marca y una publicidad y cómo influye al comportamiento del consumidor?; 2) emociones: ¿Cómo se procesan los estímulos del marketing en una base motivacional y emocional?; 3) recompensa: ¿Cómo debería ser el estímulo de marketing atractivo para comprometer el sistema de recompensa del cerebro e influenciar en el valor percibido?; y 4) toma de decisiones: ¿Cómo se forman las preferencias del consumidor y cómo se podrían predecir desde la actividad neural? (Solnais, Andreu-Pérez, Sánchez-Fernández y Andréu-Abela, 2013). Estas y otras preguntas se contestan con la aplicación de las herramientas adecuadas desde la neurociencia que sean capaces de medir en un protocolo establecida, éstas y/u otras preguntas de investigación.

## **2.1. Métodos neurocientíficos comúnmente aplicados al Neuromarketing**

Las herramientas de Neuromarketing contienen métodos, técnicas no intrusivas que permiten medir la percepción de la persona frente a un estímulo sensorial. La percepción medida es expresada en una emoción, reacción desde la psicofisiología del individuo/consumidor/sujeto de estudio, es decir, desde la relación entre los procesos psicológicos y los procesos fisiológicos subyacentes del individuo, sin recurrir a técnicas invasivas (Portellano, 2005).

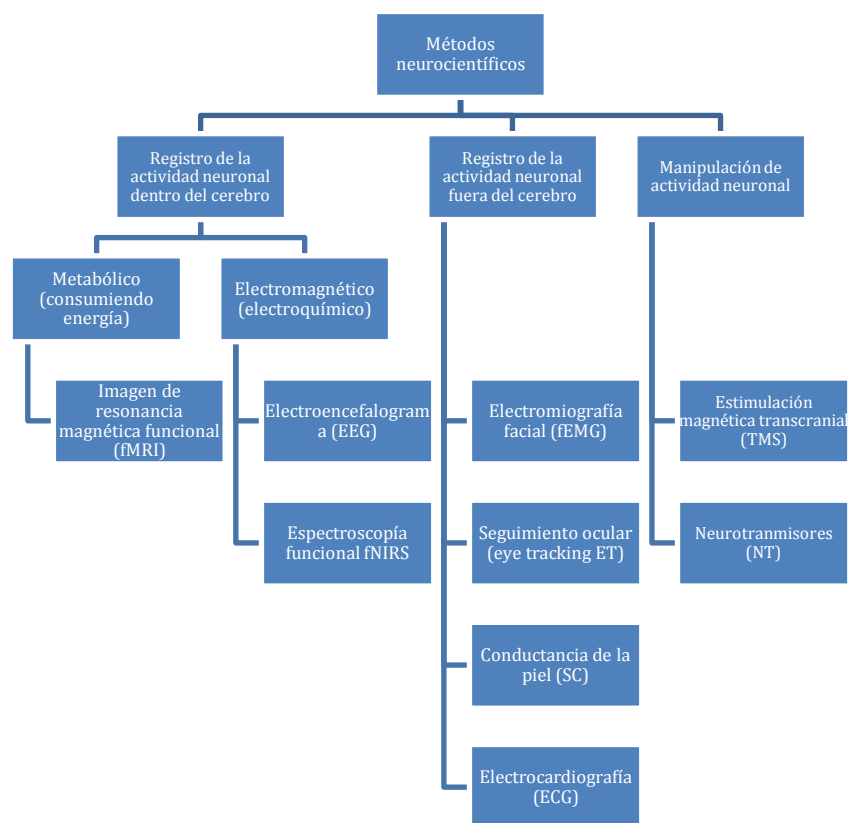
Las mediciones de Neuromarketing pueden contener también autorreportes o autoevaluaciones, que son cuestionarios con preguntas/ítems dirigidos que los participantes contestan según crean conveniente. Las medidas psicofisiológicas en comparación con las obtenidas de autoevaluaciones (cuestionarios con preguntas validadas), si evitan parcialidad cognitiva causada por procesos mentales o limitaciones por deseos sociales. Éstas permiten también tener una medición continua y logran una base de datos rica en información que

permiten analizar los resultados con base en respuestas de picos versus promedios (Li, Scott, & Walters, 2015). Los estudios de aplicación de Neuromarketing que contengan nuevas herramientas de medición de emociones en la investigación de mercados, dan importancia a las prácticas, retos y desarrollo futuro (Crespo-Pereira et al., 2016).

Gracias a las herramientas de neuromarketing, es posible predecir el comportamiento del consumidor a nivel individual, así como de sus acciones colectivas. Existen distintas herramientas que son tomadas desde la neurociencia y son aplicadas a estudios de mercado y del consumidor. Entre ellas: la electroencefalografía, la resonancia magnética, la resonancia magnética funcional, el seguimiento de ojos, la respuesta galvánica, medidores de pulsaciones de corazón, entre otras.

Estas herramientas de medidas psicofisiológicas están asociadas con el enfoque dimensional sobre las medidas de autorreportes o autoevaluaciones (cuestionarios validados de acuerdo a la temática) (Li et al., 2015) que estructuran las emociones a lo largo de las dimensiones; por ejemplo; la valencia - *valence* y la excitación - *arousal*). Los métodos que a continuación se explican, involucran medidas del sistema nervioso autónomo tales como el análisis electrodérmico (EDA), la respuesta del ritmo cardíaco (HR) y las medidas del sistema nervioso somático como, por ejemplo, la actividad facial muscular y el rastreo/seguimiento de ojos. Distintas medidas de emoción son sensibles a diferentes aspectos dimensionales del estado (Mauss & Robinson, 2009). A continuación, se pueden observar los métodos neurocientíficos más comunes aplicados en el neuromarketing. Los métodos neurocientíficos permiten la toma y registro de datos del cuerpo humano e identifican su actividad a través de una interfaz pasivo cerebro – ordenador (por sus siglas en inglés, *passive brain-computer interface* pBCI) (Aricò, et al., 2018). Estos métodos permiten el registro de la actividad neuronal dentro del cerebro, así como fuera de él (sistema periférico). El cuadro siguiente menciona también cómo es posible lograr una manipulación de la actividad neuronal.

Figura 7. Métodos neurocientíficos comunes en neuromarketing



Tomado y adaptado de: Lim (2018).

### 2.1.1. La imagen de resonancia magnética funcional (fMRI)

La imagen de resonancia magnética funcional no es precisamente el método de menor coste empleado en los estudios de Neuromarketing. Esta herramienta se emplea principalmente en estudios de neurociencia y neurofisiológicos. Los estudios de imágenes ayudan a entender la clave de procesos cognitivos como, por ejemplo, el envejecimiento en el trabajo de la memoria (Elkin et al., 2015). El equipo, en forma de tubo se encuentra principalmente en hospitales y puede generar una sensación de claustrofobia. Éste indica principalmente las regiones que se activan en el cerebro al realizar una tarea específica (Villar, Villagra, Loayza, Vidorreta y Pastor, 2014) o al recibir algún estímulo, protocolo muy aplicado en neuromarketing y neuroeconomía (McClure et al., 2004).

El tubo cilíndrico, un poderoso electromagneto, es un escáner común de investigación, y puede tener un campo de fuerza de 3 teslas (T). El campo magnético dentro del escáner afecta el núcleo magnético de los átomos. Normalmente los núcleos atómicos se dirigen sin ninguna dirección en particular, pero bajo la influencia de un campo magnético, éstos se alinean a la dirección del campo, y mientras más fuerte sea el campo, más grande es el nivel de alineación. Si apuntamos en la misma dirección, las pequeñas señales magnéticas de un núcleo individual se adhieren correctamente y resultan en una señal que es suficientemente grande para medir. En la resonancia magnética funcional se detecta la señal magnética de núcleo de hidrógeno en agua (H<sub>2</sub>O). La clave para la imagen de resonancia magnética es la señal del núcleo de hidrógeno que varía en fuerza dependiendo de los alrededores. Esto de alguna manera ayuda a discriminar entre la materia gris, blanca y los fluidos cerebrales espinales en las imágenes estructurales del cerebro (Devlin, Clare y Tracey, 2019).

*Figura 8. Equipo de imagen de resonancia magnética funcional*

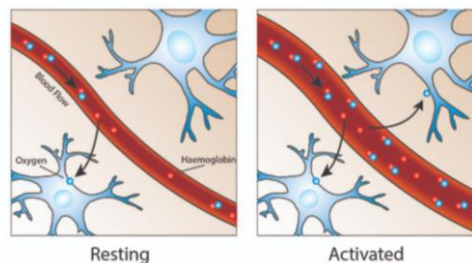


Extraída de: Página web de Nuffield Department of Clinical Neuroscience - Universidad de Oxford (Devlin et al., 2019).

La imagen de resonancia magnética funcional tiene en cuenta la respuesta de oxígeno en la sangre al incrementar una actividad neuronal en la sección de activación del cerebro ante el estímulo o movimiento. La hemoglobina es diamagnética cuando se oxigena, pero

paramagnética cuando se desoxigena. Esa diferencia, es la propiedad que tiene en cuenta la señal de resonancia magnética en la sangre cuando depende del grado de oxigenación. La imagen de resonancia magnética funcional es conocida también como imagen de nivel de dependencia de oxigenación en la sangre BOLD (por sus siglas en inglés, *blood oxygenation level dependent*) (Devlin et al., 2019).

Figura 9. Imagen de mecanismo de nivel de dependencia de oxigenación en la sangre



Extraída de: Página web de *Nuffield Department of Clinical Neuroscience* (Devlin et al., 2019).

Uno de los estudios más importantes con esta técnica de neuromarketing (si no el más importante) fue el de comportamiento de preferencia para las bebidas Pepsi® y Coca-Cola® (Coke®). Se dio de beber las dos marcas de manera anónima a una serie de consumidores y posteriormente se conoció qué marca consumían. Al conocerla, se obtuvo una influencia en la expresión de comportamiento de preferencia y en la métrica de respuesta cerebral en una de ellas (McClure et al., 2004). En este experimento, se identificó a través de la imagen de resonancia magnética funcional que al repartir las bebidas sabiendo cuál era la marca de cada una, se activaba la zona del córtex prefrontal medio del cerebro del participante. La zona es reconocida por el pensamiento superior, la que diferencia a los seres humanos del resto de especies. Es decir, una marca puede llamar a las imágenes que relacionan sensaciones y sentimientos. El experimento demostró que la imagen que genera recuerdos es la que se induce a comprar, pero no el sabor de la bebida.

Una marca y un correcto desarrollo de ella, son más importantes que el propio producto. Los clientes valoran lo que se ofrece, pero además valoran también la presentación. Es por eso que importa no sólo ser bueno, sino también parecer que lo es (Ruiz Pardo, 2013).

Otro estudio neuronal fMRI analizó la respuesta de niños ante los logos de marcas. La publicidad en la comida es penetrante y efectiva en la influencia de sus elecciones. Al analizar cómo responden los cerebros de niños saludables ante comida común y otros logos. Los logos de comida se relacionan en ellos a la activación en la corteza orbitofrontal y la corteza prefrontal inferior. En comparación con logos que no son de alimentos, los logos de alimentos aumentan la activación en la corteza cingular posterior. En el cerebro de los niños los resultados denotan que los logos de alimentos activan la parte cerebral asociada a la motivación (Bruce et al., 2014).

Las técnicas de marketing, como el cambio de precio a un producto, pueden afectar la representación neuronal de experiencia de placer en el cerebro. En un experimento en el que se aumenta el precio a botellas de vinos, se obtuvo evidencia de que la actividad neuronal del cerebro se presentaba en la sección del placer medidos a través de resonancia magnética, y el nivel de oxígeno en la sangre (BOLD: *blood-oxygen-level*) en la sección de la corteza orbitofrontal conocida por codificar la experiencia de placer en tareas experienciales (Plassmann, O'Doherty, Shiv, & Rangel, 2008).

Otro estudio de marcas nuevas versus familiares indica la activación neurofisiológica, el tiempo de respuesta y la elección final de la marca nueva (comparada a la elección de marcas familiares) son precedidas por la activación en aumento del giro cingular y la corteza prefrontal ventromedial, medido por fMRI. Las marcas nuevas son asociadas con un tiempo de respuesta más largo que las marcas familiares, y el estado de ánimo positivo se relaciona con el tiempo de respuesta al escoger las marcas nuevas sobre las familiares (Reimann, Castaño, Zaichkowsky y Bechara, 2012). La corteza prefrontal ventromedial (vmPFC) se la considera importante para las preferencias de juicio, y el procesamiento de las emociones durante las tomas de decisiones. Existe controversia en la literatura sobre la participación de la vmPFC. Para aclarar la contribución de la vmPFC en la preferencia de marca, se ha diseñado un

estudio con fMRI de 18 sujetos evaluados positivamente, indiferentemente con marcas ficticias. Los resultados de esta investigación apoyan la noción de que la vmPFC puede no ser importante en el proceso de la toma de decisiones sobre la preferencia de una marca y cuestiona las teorías que postulan que la vmPFC está en el origen de esta elección (Santos, Seixas, Brandão y Moutinho, 2011).

Para identificar, por ejemplo, la liberación de dopamina en el cerebro se puede utilizar resonancia magnética funcional. En un experimento con música, se identificó la liberación de dopamina endógena en el cuerpo estriado del cerebro en el límite máximo de emoción de excitación durante la escucha de la música, el núcleo caudado estaba más involucrado durante la anticipación, y el núcleo accumbens durante la experiencia de emoción de excitación máxima a la música. La anticipación de una recompensa puede resultar en la liberación de dopamina, distinta a la asociada a la zona del placer máximo en sí. La música como estímulo abstracto puede dar sentimientos de euforia y ansias similares a la recompensa tangible que involucra el sistema dopaminérgico estriado, lo que da el valor a la música entre todas las sociedades humanas (Salimpoor, Benovoy, Larcher, Dagher y Zatorre, 2011).

#### 2.1.2. Actividad cerebral a través de electroencefalografía (EEG) y espectroscopía funcional cercana al infrarrojo (fNIRS)

La electroencefalografía (EEG) es una técnica de neuroimagen que recoge sus datos desde la actividad eléctrica en el cerebro. Es muy útil para reconocer estados emocionales. La EEG permite la lectura de las partes del cerebro que se activan durante la realización de una tarea o exposición ante un estímulo.

Esta técnica permite, además, analizar las dinámicas del cerebro de compromiso - *engagement* (activación- *arousal*), motivación, frustración, carga de trabajo cognitiva y otras métricas asociadas con el procesamiento de estímulos, preparación de acción y ejecución. La EEG hace seguimiento a los procesos relacionados al estímulo mucho más rápido en comparación a otros sensores biométricos (iMotions, 2016). Tiene una excelente resolución temporal en milisegundos, mejor que la tomografía por emisión de positrones PET (*Positron emission tomography*, por sus siglas en inglés) y que la imagen de resonancia magnética funcional fMRI (*functional magnetic resonance imaging* por sus siglas en inglés). Se utiliza la obtención de datos a través de EEG porque no oculta fácilmente programaciones culturales y sociales de los seres humanos (Jadhav, Manthalkar y Joshi, 2017).

Existen estudios de neuromarketing en los que se utiliza la electroencefalografía (EEG) para la predicción de comportamiento a nivel individual o colectivo del consumidor. La electroencefalografía consiste en colocar electrodos en el cráneo de un sujeto de estudio, y mide las reacciones que el sujeto presenta ante estímulos internos o externos. Para la interpretación de los resultados producto de esta medición, existen varias metodologías de análisis de procesos perceptuales que permiten su interpretación con análisis de componentes correlacionados a través de procedimientos de confiabilidad de la señal neuronal (Dmochowski et al., 2014).

Shahab y Frasson (2017) sostienen que entre otros métodos útiles para identificar emociones pueden estar: las expresiones faciales, la variabilidad de ritmo cardíaco, la conductancia de la piel y la respiración. La electroencefalografía es la de mayor confiabilidad sobre todo para el aprendizaje en la valoración cerebral ya que, la actividad muscular facial pueda estar leyendo erróneamente emociones de una persona que es naturalmente de ceño fruncido, o de una persona que sonríe cada vez que está nerviosa. El sistema de variabilidad de frecuencia cardíaca puede presentar dificultades para identificar datos precisos de emociones en personas con problemas de presión (Shahab & Frasson, 2017). Por estas razones,

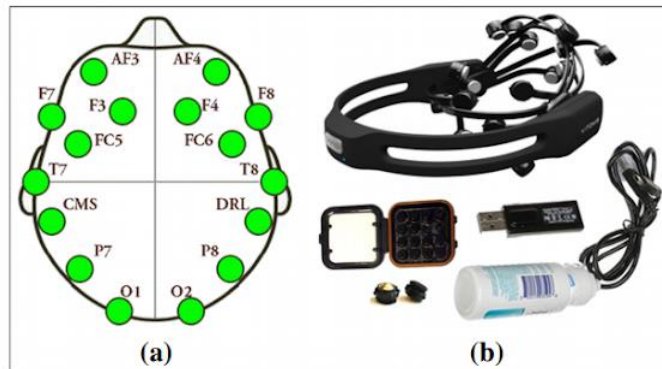


incrementa progresivamente el uso de la EEG para identificar situaciones de emociones humanas (Bobrov et al., 2011; Nie, Wang, Shi y Lu, 2011; Paltoglou y Thelwall, 2013; S. Wang, Esfahani y Sundararajan, 2012), la importancia de la precisión en el reconocimiento de las emociones radica en la aplicación de éstas en la inteligencia artificial e incrementará su uso particularmente en la realidad virtual y videojuegos (Esfahani y Sundararajan, 2012; Lécuyer et al., 2008), diseño de software y sistemas para la resolución de problemas (Esfahani y Sundararajan, 2012; Göker, 1997), marketing, transporte y salud (Fiebig, Keane, Louviere y Wasi, 2010; Khushaba et al., 2012), entre otros. En la salud, se utilizan por ejemplo las señales de EEG como un interfaz entre el ordenador y el cerebro (BCI, por sus siglas en inglés - *Brain Computer Interfaces*) para controlar y coordinar el movimiento de prótesis en las personas (Asanza, Peláez y Loayza, 2017).

La resolución temporal de milisegundos de la EEG, mencionada anteriormente, permite a los científicos no sólo investigar las fluctuaciones de la actividad electroencefalográfica (aumento/disminución) como una función que demanda una tarea o un ejemplo de sujeto, sino que también, se diferencia entre un inhibidor funcional y actividades de excitación. Como regla general, frecuencias bajas (es decir, delta y theta) representan grandes amplitudes de sincronización, mientras que las altas frecuencias (es decir, beta y gamma) reflejan pequeñas amplitudes dado a su alto nivel de desincronización en la actividad neuronal subyacente. En adultos, la amplitud normativa de oscilaciones electroencefalográficas es entre 10v y 100 $\mu$ V, o más comúnmente entre 10v y 50 $\mu$ V (Niedermeyer & da Silva, 2005; Pizzagalli & Others, 2007).

Se observan las evoluciones emocionales humanas (secuencia de emociones) basada en la actividad cerebral de las diferentes partes del cerebro a través del casco EMOTIV EPOC que obtiene los datos de encefalograma del participante para calcular si el sujeto está excitado o relajado (*arousal*) y si esta emoción es positiva o negativa (*valence*) (Shahab y Frasson, 2017).

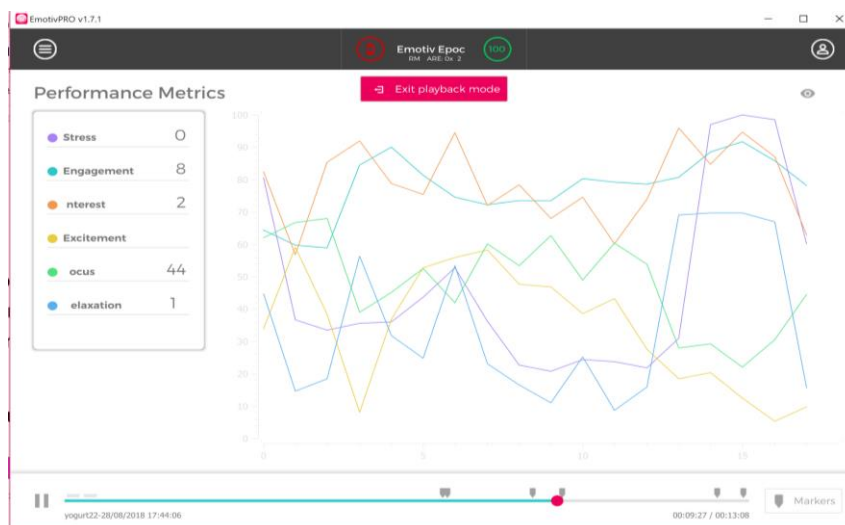
Figura 10. Ubicación y equipo para EEG, Emotiv Epoc de 14 canales



Extraída de: Yadava et al. (2017) a) detalles de la ubicación de los sensores en el cráneo y b) Dispositivo Emotiv Epoc más sensores con sus accesorios.

Emotiv Epoc es un dispositivo que obtiene señales desde el cerebro, ya sea con un software abierto en donde existen algunos métodos para extraer información de señales de EEG (Anasi, Zarka, Alvarez, Cevallos y Vasquez, 2018), o a partir del software EMOTIVPRO diseñado para el dispositivo. Este software permite entre otros identificar emociones como: estrés, compromiso, interés, excitación, enfoque y relajación (ver siguiente figura).

Figura 11. Medidas de desempeño de emociones EMOTIPRO software



Anasi et al. (2018) explica que hay muchos métodos que sirven para extraer información de EEG. En su trabajo enfoca tres métodos para caracterizar las señales de EEG, entre ellos se

encuentran, el análisis espectral para medir el poder de ciertas regiones del cerebro en la banda alfa, la dimensión fractal para medir el nivel de complejidad de las señales de EEG y el coeficiente de correlación para medir el nivel de sincronía interhemisférica.

En estudios previos, la corteza prefrontal (PFC) se ha asociado con el reconocimiento social, el sistema de recompensa, la toma de decisión y el mantenimiento de objetivos (Kringelbach y Rolls, 2004; E. K. Miller y Cohen, 2001). Particularmente, el PFC se usa en tareas que requieren aprendizaje sobre asociaciones de recompensa, seleccionar objetivos, escoger acciones y deliberar el valor potencial de las variaciones (Rushworth, Noonan, Boorman, Walton y Behrens, 2011). La conjunción parietal derecha se usa en tareas que implican la semántica y procesamiento numérico, leyendo y comprendiendo, resolución de conflictos, reconocimiento espacial y más (Seghier, 2013). La diferencia asimétrica entre ambos hemisferios del cerebro, relaciona la predicción de resultados. En una toma de decisión de aspecto negativo existe una mayor activación en el lado derecho, lo contrario, es decir, una predicción favorable a la toma de decisión cuando el resultado de la diferencia entre ambos lados es mayor en el lado izquierdo.

Otra técnica de neuroimagen utilizada para la medición de la actividad cerebral es la espectroscopia funcional cercana al infrarrojo (fNIRS, por sus siglas en inglés). Esta herramienta obtiene los datos psicofisiológicos a través de las respuestas hemodinámicas asociadas con el comportamiento neuronal. Se puede también utilizar para identificar la diferencia interhemisférica de asimetría prefrontal, y medir la actividad cerebral en el momento de la presentación de un estímulo y la toma de decisiones. El sensor fNIRS es una herramienta similar al electroencefalograma EEG que funciona en la detección de las variaciones de la oxigenación de la sangre que están asociados con los estados cognitivos de interés, como la carga de trabajo cognitiva. Este dispositivo ha sido utilizado para la medición fisiológica del ser humano en tareas de alta demanda cognitiva (Bracken et al., 2018).

Figura 12. Sensor de espectroscopia funcional cercana al infrarrojo CAPT PICARD de Charles River Analytics & Biosignalplex



Extraído de: Bracken et al. (2018)

### 2.1.3. Actividad muscular facial - Movimiento en expresiones faciales

Es un método no intrusivo para valorar ambas emociones: positivas y negativas; a través de movimientos sutiles en músculos del rostro, mayoritariamente inconscientes, y valorar también sentimientos que van acompañados claramente de cambios faciales. Mientras que las expresiones pueden medir la valencia de la emoción/sentimiento, no pueden identificar la excitación asociada (Bolls, Lang y Potter, 2001; Groeppel-Klein, 2005; iMotions, 2016; Lang, Greenwald, Bradley y Hamm, 1993; Mauss y Robinson, 2009). Estos experimentos se realizan normalmente en un laboratorio y pueden también crear problemas de validez ecológica (Poels y Dewitte, 2006). Es decir, los participantes pueden sentir que son manipulados por la investigación y comportarse de una forma no natural (Li et al., 2015).

La actividad muscular facial es un indicador fisiológico importante para actividades internas psicológicas. La electromiografía es el método más popular para valorar la actividad muscular facial, puede ser usada para rastrear sonrisas y fruncimientos, para inferir la valencia emocional. Se obtienen comúnmente los datos con electrodos desde el área cigomática (músculo de la mejilla) y el corrugado del lado izquierdo del rostro (Fridlund & Cacioppo, 1986). Una emoción positiva se ve reflejada en un incremento de actividad en el área cigomática, mientras que una emoción negativa se interpreta con el incremento de

movimientos del músculo superciliar corrugado (ubicado en el extremo medial de la ceja (Lang et al., 1993). Este dispositivo provee una confiable y auténtica medida de valencia emocional. También hay evidencia de que la expresión de alegría y placer genuino se relacionan a un incremento en la actividad de la región muscular de los orbiculares ocular, que es en forma de anillo ubicado alrededor del ojo (Ekman, Davidson y Friesen, 1990; Ritz, George y Dahme, 2000).

A continuación, una imagen extraída de un estudio, señala la ubicación de los electrodos en un participante para su medición muscular facial. Se reconoce si sonríe mediante la actividad principal del cigomático (relacionado con la felicidad); si se frunce, se ve reflejado con la actividad del corrugado superciliar (relacionado con la ira, disgusto, tristeza y miedo); si levanta el labio se identifica de acuerdo a la actividad del músculo del elevador del labio superior (relacionado con el disgusto); y si levanta las cejas, es posible reconocerlo a través del músculo frontal lateral (relacionado con la sorpresa) (Murata, Saito, Schug, Ogawa y Kameda, 2016).

*Figura 13. Ubicación de sensores para toma de datos de actividad muscular facial con BIOPAC*

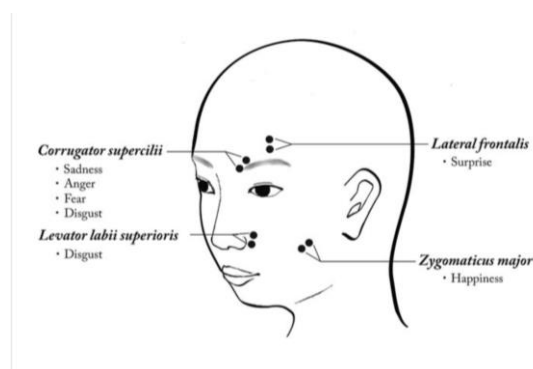


Figura extraída de: Murata et al. (2016).

Los datos obtenidos a través de los músculos faciales son más sensibles a la variación emocional y están más relacionados con el recuerdo en comparación a los datos obtenidos por autorreportes (cuestionarios) de encuestas psicológicas a los participantes (Weth, Raab,

y Carbon, 2015). El aumento de la actividad cigomática puede predecir la intención de compra durante el proceso de toma de decisiones (Ravaja, Somervuori y Salminen, 2013).

Los sensores de electromiografía pueden también monitorear la energía eléctrica generada por los movimientos del cuerpo (ejemplo de la cara, manos, dedos). Se utiliza EMG para monitorear las respuestas musculares a cualquier tipo de estímulos materiales para extraer incluso activación sutil de patrones asociados con movimientos de la mano/dedos controlados conscientemente (reflejo de sobresalto) (iMotions, 2016).

#### 2.1.4. Movimiento y seguimiento ocular

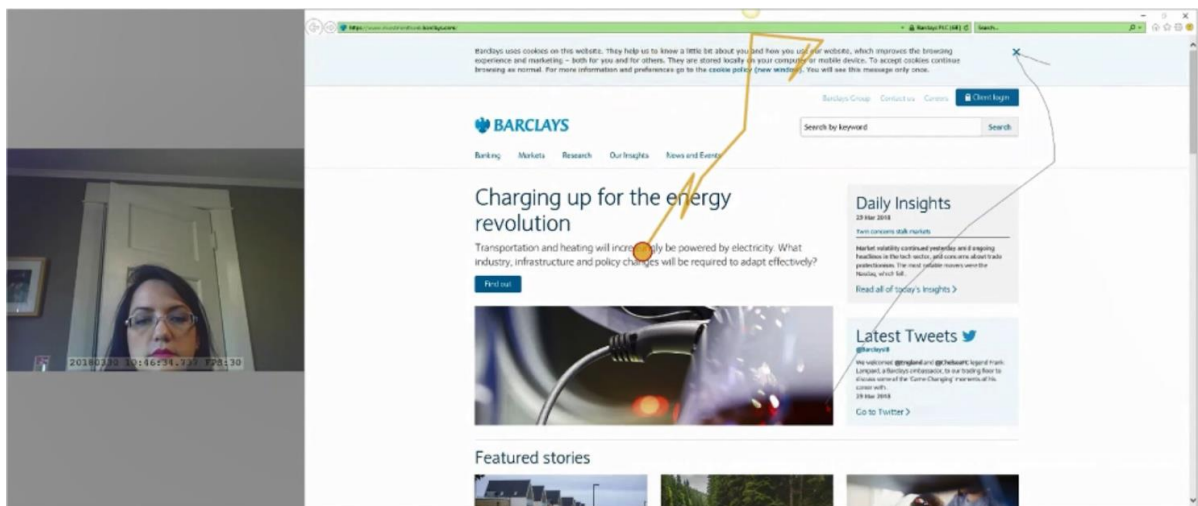
El movimiento o seguimiento de ojos implica el grabar la posición de los ojos (el punto de la mirada) y el movimiento en pantalla 2D o en ambientes 3D basados en el rastreo óptico de los reflejos corneales. El seguimiento de ojos refleja la atención visual como objetivamente se monitorea, dónde, cuándo y qué mira. El dispositivo de rastreo de ojos analiza la dilatación y constricción de la pupila, que ha sido correlacionada con la activación emocional y la carga de trabajo cognitiva. El rastreo de ojos, entonces, puede ser usado para validar información de respuesta galvánica (iMotions, 2016).

El rastreador de ojos, es utilizado muy a menudo como complemento de otros métodos psicofisiológicos ya que es importante conocer qué estímulo específico está viendo un sujeto cuando cambian sus músculos faciales o el ritmo cardíaco. Las medidas de movimiento de ojos graban el número de fijaciones y la duración de las fijaciones de los ojos cuando los participantes están expuestos a un estímulo. El movimiento de ojos permite identificar cuál de los componentes particularmente del estímulo externo (por ejemplo; palabras o imágenes) son los que reciben la atención en tiempo real.

Esta herramienta de seguimiento ocular que se emplea para identificar el impulso, los puntos de fijación y los ángulos ciegos de los consumidores, es de gran utilidad en el diseño de

páginas webs, aplicaciones, lineales y todo lo relacionado con la experiencia del usuario. Gran tecnología a bajo coste, en la actualidad esta tecnología es asequible a cualquier empresa, por no tener limitaciones geográficas o de movilidad, ya que incluso es posible medir a distancia, en línea, a través de un dispositivo de webcam. De hecho, cada vez existen más aplicaciones tecnológicas y aplicaciones que lo llevan incorporado. Cuenta con menor precisión que un EEG (electroencefalograma) o MEG (electromiograma), pero se trata de una herramienta biométrica que mide la reacción visual. Su sistema permite basar las investigaciones en datos numéricos de la duración, puntos visuales y las áreas a las que se presta atención durante más o menos tiempo. En efecto, esta técnica es una de las más utilizadas en el punto de venta (POS), especialmente, en las góndolas y los lineales para estudiar la atención en el comportamiento del consumidor (Gómez, 2016).

Figura 14. Análisis de movimiento de ojos con Tobii eye tracker & imotions software.



Fuente: Elaboración propia (2018).

En la figura anterior, el usuario se encuentra de lado izquierdo de la figura y en el lado derecho se observa la página web en la que el usuario navega. La línea amarilla marca la atención visual del participante, mientras que, la línea gris indica el seguimiento del ratón (mouse) del ordenador; señala, además, la sección en la que el usuario hace clic.

Según estudios, el movimiento de los ojos se relaciona con la memoria (Krugman, Fox, Fletcher y Rojas, 1994) y la atención (Wedel y Pieters, 2010). Pese a esto, así como con las medidas de frecuencia cardíaca (HR), la confiabilidad de las medidas de movimiento de ojos han sido cuestionadas, ya que las bases psicológicas de este mecanismo no se encuentran disponibles durante la medición (Kroeber-Riel, 1979). La métrica del movimiento de ojos podría estar afectada por un excesivo parpadeo o lágrimas (Pieters, Rosbergen y Wedel, 1999).

#### 2.1.5. Análisis de actividad electrodérmica (EDA)

La medición de la respuesta galvánica de la piel - *Galvanic Skin Response* (GSR) o de la actividad electrodérmica - *Electrodermal Activation* (EDA), refleja la variación en las características eléctricas de la piel. La piel da mucha información en cómo nos sentimos y nuestra exposición emocional (positiva y negativa) ante imágenes, videos, eventos u otro tipo de estímulos. Sin importar si estamos estresados, nerviosos, miedosos, sorprendidos, etc. En cuanto nuestras emociones despiertan, la conductancia eléctrica de nuestra piel cambia sutilmente. Una de las formas de medición del despertar emocional es la Respuesta Galvánica de la Piel (GSR), referida también como Actividad electrodérmica (EDA) o Conductancia de la piel (SC) (iMotions, 2016).

La respuesta galvánica de la piel se origina de la activación autonómica de las glándulas sudoríparas en la piel. El sudor de las manos y los pies están relacionados con estímulos emocionales: Cuando sea que estamos emocionalmente despiertos, los datos de GSR muestran patrones distintivos que son visibles para los ojos y que pueden ser cuantificados estadísticamente.

La respuesta galvánica permite ingresar al comportamiento inconsciente que no está bajo el control cognitivo del cerebro. La conductancia de la piel está únicamente modulada por la actividad autonómica simpática que lleva procesos del cuerpo, estados cognitivos y



emocionales, así también como el cognitivo como un nivel enteramente inconsciente. Es muy difícil controlar conscientemente los niveles de conductancia de la piel. Exactamente esta circunstancia hace que la respuesta galvánica de la piel (GSR) sea el marcador perfecto del despertar emocional como se ofrece en conocimientos sin diluir de procesos de una persona tantos fisiológicos como psicológicos.

Para entender cómo trabaja la GSR, si se realiza un rápido vistazo atrás, se aprecian las características fisiológicas del órgano más grande del cuerpo humano, la piel. Las funciones de la piel actúan como principal interfaz entre los organismos y el medio ambiente. Junto a otros órganos, es la responsable de procesos del cuerpo humano como el sistema inmune, la termorregulación y la exploración senso-motora.

En el sistema inmune funciona como una barrera protectora. La piel separa al cuerpo del medio ambiente y sus amenazas - impactos mecánicos y presión, variaciones en temperatura, microorganismos, radiación y agentes químicos.

En la termorregulación, la piel controla la temperatura del cuerpo al regular la emisión del sudor, la piloerección "piel de gallina" y la circulación periférica de la sangre.

En la sensación y la percepción, la piel es un órgano de percepción. Contiene una red extensa de células nerviosas que detectan y confían variaciones en el ambiente basados en la actividad de los receptores de la temperatura, dolor y presión. Consistente a la complejidad de su función, la piel tiene tres capas principales: epidermis (capa más protectora), dermis (acolchonamiento para el cuerpo del estrés y la tensión) y la hipodermis (anclaje a huesos y músculos).

El cuerpo humano tiene alrededor de tres millones de glándulas sudoríparas (iMotions, 2016). La densidad de las glándulas varía marcadamente en el cuerpo, siendo las de mayor número las de la frente y mejillas, las palmas, los dedos, así también, las plantas de los pies.

Donde sea que las glándulas sudoríparas se activan, secretamente se humedecen a través de los poros hacia la superficie de la piel. Cambia el balance positivo y negativo de los iones en el fluido secreto, la corriente eléctrica fluye más fácilmente resulta en variaciones medibles de la conductancia de la piel (aumento de la conductancia de la piel = disminución de la resistencia de la piel) (iMotions, 2016).

Esta variación en la conductancia de la piel se llama Respuesta Galvánica de la Piel (GSR). La GSR refleja la variación en las características eléctricas de la piel, también es conocida la GSR como conductancia de la piel (SC), actividad electrodérmica (EDA), respuesta electrodérmica (EDR) y reflejo psicogalvánico (PGR). La actividad GSR es medida típicamente en microsiemens (uS) o micro-mho (uM), refleja la conductancia de cierto material.

Mientras que los propósitos principales de la emisión de sudor son la termorregulación y el enfriamiento evaporativo, el sudor de las manos y los pies también se relacionan con cualquier variación emocional.

El sistema nervioso simpático representa un sistema de rápida respuesta de movilización, facilita el motor de acción inmediato. El aumento en la actividad simpática está relacionado con los indicadores de “activación autonómica” como el incremento de los latidos del corazón, la presión de la sangre y el sudor.

El sistema nervioso parasimpático regula lentamente la variación en el proceso asociado con “descanso y digestión” o “alimentación o cría”.

Es decir, la secreción de sudor y las variaciones relacionadas en la conductancia de la piel son procesos no conscientes que están únicamente bajo el control simpático y se reflejan al activarse. Las experiencias emotivas fomentan la activación del sistema autónomo, exposiciones a estímulos de inducción al miedo (una cara de enfada, la mirada de una araña extraña) induce la activación emocional y causa un incremento en la secreción de sudor, así como, una medible actividad electrodérmica.

En situaciones emocionales, el proceso del cuerpo se activa automáticamente. Los latidos del corazón se vuelven más rápidos, el pulso aumenta, las manos se vuelven sudorosas. Cuando hay una emoción extrema, empezamos a sudar. Para medir la actividad electrodérmica no es necesario que el sudor sea visible, o que éste sea en grandes cantidades como cuando se hace ejercicios o al correr.

Además de las características de estímulos emocionales, recientes investigaciones indican que la conductancia de la piel también es sensible a otros aspectos de estímulos.

¿Estamos familiarizados con los estímulos o se dan por primera vez? ¿Es el estímulo de amenaza o recompensa? ¿Asociamos al estímulo con ganancias o pérdidas? ¿Amor u odio? ¿Anticipación o resultado? ¿Recuerdo de memoria o trabajo cognitivo? Estos cambios emocionales también podrían reflejar procesos motivacionales y de atención.

La respuesta galvánica permite medir cualquier activación emocional de contenido, producto o servicio puede ser probado (objetos físicos, videos, imágenes, sonidos, olores, pruebas de alimentos, y cualquier otro estímulo sensorial, así como imágenes mentales o experimentos).

Adicionalmente con el hecho que la GSR es relativamente fácil de medir, existen muchas posibles aplicaciones que cubren el campo académico y comercial.

En la investigación psicológica, se utiliza la GSR para identificar cómo los humanos responden emocionalmente hacia diferentes estímulos y cómo estas respuestas afectan a características del estímulo (olor, forma, duración, presentación), características de personalidad (extrovertido Vs. introvertido); expectativas sociales (“los hombres no temen a la oscuridad”); y la interacción de aspectos culturales e individuales al aprender historias. Piensa en esto: Un encuentro terrible con el temido perro del vecino en la infancia ciertamente fomentará la activación autónoma y el incremento de sudor cuando se ve cara a cara nuevamente con el perro (o quizás con sólo una imagen del perro es suficiente para asustarse).

En la investigación clínica y psicoterapia en la que las poblaciones clínicas como los pacientes sufren de desórdenes alimenticios, fobias o síndrome postraumático muestran altas respuestas al miedo y activación emocional a los recuerdos del trauma. También, muestra una alta respuesta al miedo hacia estímulos amenazantes que no se subsanan ni con la presencia de recordatorios de seguridad. En el curso de la terapia de comportamiento cognitivo, no obstante, GSR, puede ser monitoreado durante entrenamientos de exposición o relajación que proveen una medida cuantitativa de la activación fisiológica del paciente y evaluar la severidad de la enfermedad como el éxito de la intervención terapéutica.

En la neurociencia del consumidor y el marketing se puede valorar las preferencias de los consumidores como un elemento crítico de marketing. La GSR rastrea la activación emocional hacia un producto con alto interés de consumo; pero, tan sólo con diferencias sutiles en términos de desempeño y calidad. Las preferencias de compras y las decisiones en cosméticos son basadas principalmente en el proceso afectivo del inconsciente. Con la ayuda de la grabación de datos de GSR estos procesos pueden ser examinados con más detalle para mejorar los productos, evaluar los segmentos de mercados, o identificar personas y público objetivo.

En los medios de comunicación, los materiales de campañas de anuncios publicitarios de televisión, tráileres, y shows de larga duración pueden mostrarse individualmente a participantes o grupos focales mientras se monitorea su activación emocional basada en las medidas de respuesta galvánica de la piel. Se identifican marcos claves en el material del estímulo o separan escenas que simplemente “no funcionan” (donde supuestamente se muestra contenido emocional pero la audiencia no reacciona) son sólo dos de los muchos enfoques que se puede utilizar la GSR para objetivos de valoración.

En una prueba de usabilidad y diseño de UX, pueden medirse los niveles de confusión y frustración de un software que debe tener una experiencia placentera y amigable. El monitoreo de GSR puede proveer conocimiento no filtrado de niveles de estrés de los usuarios durante la interacción con el contenido de una nueva página web, uso de interfaz, y formatos en línea. Cuando los visitantes encuentran piedras en el camino en una experiencia de navegación web o se pierden en complejos submenús, ciertamente aumenta el nivel de estrés reflejado en el estereotipo de activación de patrones de GSR.

Al tomar datos con GSR podrían existir variables con resultados inconexos como consecuencia de malas calibraciones que pueden inducir a un resultado anómalo, razón por la cual es necesario la medición biométrica de las variaciones de temperatura de la piel en varios tiempos hasta que se adapta el sujeto al estímulo publicitario tras haber pasado por una fase de neutralidad (Gómez, 2016).

La conductancia de la piel ofrece conocimientos valorados sobre la activación emocional en nuestro subconsciente, cuando nos enfrentan a un material cargado de estímulos emocionales. No obstante, basado sólo en GSR, no se puede extraer si la activación fue por estímulo de contenido positivo o negativo (valencia). Los picos de GSR se ven idénticamente iguales, ambas emociones positivas y negativas pueden resultar de una activación

(excitación) y picos de GSR. Es decir, mientras que la GSR mide la activación de emociones (excitación - arousal), no es posible revelar la valencia emocional, que es la calidad de las emociones. El verdadero poder de la GSR se obtiene al combinarla con otras fuentes de datos para medir variables dependientes complejas y tener la figura completa del comportamiento emocional.

*Figura 15. Ubicación de sensores para toma de datos de actividad electrodérmica (EDA) con BIOPAC*

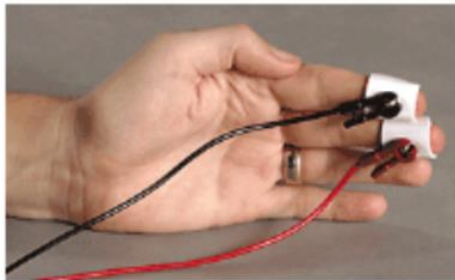


Figura extraída de: CNS - Biopac workshop 1: Data collection manual (2013).

La actividad electrodérmica es una medida de activación del SNA (sistema nervioso autónomo o ANS, por sus siglas en inglés) que controla la mayoría de los órganos y músculos de los que la mayoría somos inconscientes (Dawson et al., 2016; Merolla, Burnett, Pyle, Ahmadi y Zak, 2013; Poels y Dewitte, 2006).

El SNA está compuesto por un sistema simpático (activación muscular) y parasimpático (relajación). El sistema simpático aumenta la secreción del sudor cuando un turista vea un oso en un recorrido en un bosque, mientras que el sistema parasimpático disminuiría la actividad fisiológica cuando ya no exista la amenaza (Jacobs, Fehres y Campbell, 2012).

La actividad electrodérmica es uno de los métodos más comunes para valorar las respuestas del SNA, particularmente del sistema simpático (Mauss y Robinson, 2009).

La excitación fisiológica (activación emocional fisiológica) conlleva la activación de las glándulas endocrinas sudoríparas (involucran la sudoración en una emoción provocada) y pueden ser medidas a través de la resistencia de la piel o la conductancia de la piel (Chamberlain y Broderick, 2007).

En la investigación fisiológica, la respuesta de la conductancia de la piel (SCR) y la respuesta galvánica de la piel (GSR) son dos formas dominantes para medir la actividad electrodérmica.

En la investigación de marketing, es más popular la SCR y abarca ambos tipos de datos tónicos y fásicos. Los datos tónicos también son llamados *skin conductance level*, [nivel de conductancia de la piel] (SCL por sus siglas en inglés) y refieren a la base de la conductancia de la piel que difiere de un sujeto a otro. Por otra parte, los datos fásicos refieren a variaciones en el corto plazo de la conductancia de la piel, cuando el individuo es expuesto al estímulo externo (Li et al., 2015). La actividad electrodérmica es medida normalmente al ubicar dos electrodos en la falange del participante del dedo índice y de en medio de la mano con la que no escribe. Antes de ubicar los electrodos en los participantes, se les pide que laven bien sus manos para controlar los niveles de hidratación de la piel entre los participantes (Bolls et al., 2001).

La actividad electrodérmica se ha utilizado para monitorear la atención en los seres humanos (Bolls, Muehling y Yoon, 2003), lo que determina la dimensión de excitación de las emociones (Bolls et al., 2001; Gröppel-Klein y Baun, 2001; Kappeler-Setz, Gravenhorst, Schumm, Arnrich y Tröster, 2013) y el calor (Vanden Abeele y MacLachlan, 1994). No obstante, sólo la excitación se ha validado confiablemente al medir la respuesta electrodérmica (Klebb, 1985). Diferentes estudios dirigidos por Lang y sus colegas han encontrado que estímulos positivos o negativos con diferentes niveles de excitación han logrado una variación en SCL (Bradley, et al., 2001; Bradley y Lang, 2000; Lang, 1990; Lang et al., 1993; Lang, 1995). Los autoreportes o autoevaluaciones (cuestionarios validados) de niveles de excitación también

se han comparado con los datos obtenidos de EDA y son altamente correlacionados, lo que da un sustento a que las medidas objetivas de excitación van de acuerdo con las subjetivas de autoreporte (Lang et al., 1993). La EDA también se correlaciona con la actitud de marca ya que los niveles de GSR se reducen significativamente cuando los participantes ven el nombre de la marca de su preferencia (Walla, Brenner y Koller, 2011).

La principal limitación de la EDA es que no determina la valencia de la emoción (Gakhal y Senior, 2008; Hutcherson, 2013; Kappeler-Setz et al., 2013; Lajante, Droulers, Dondaine y Amarantini, 2012; Poels y Dewitte, 2006; Ravaja, 2004; Wang y Minor, 2008). No obstante, se suple el defecto al combinar la EDA con otros métodos psicofisiológicos o escalas de autoreportes o autoevaluaciones. Adicionalmente, el lugar donde se realiza el experimento y la ubicación de los sensores son factores importantes para determinar la exactitud de los resultados (Stewart y Furse, 1982).

#### 2.1.6. Análisis de frecuencia cardíaca y variabilidad de frecuencia cardíaca

El electrocardiograma (ECG) o los sensores ópticos (PPG) rastrean el ritmo cardíaco, o pulso, para conseguir información al estado físico de los participantes, ansiedad, niveles de estrés (activación/excitación/arousal) y cómo las variaciones en el estado fisiológico se relacionan a las acciones y decisiones (iMotions, 2018a).

Cuando se trata de medir la psicofisiología del ser humano, el corazón, es uno de los órganos más importantes en el bienestar del cuerpo. Los latidos del corazón pueden decir mucho de quiénes somos. El dispositivo para su medición es el electrocardiograma (ECG). El corazón es uno de los órganos de más interés para los estudios de motivación fisiológica, ya que también trabaja con la actividad del sistema nervioso autónomo, y permite dar una idea de cómo se siente el sujeto.



El sistema cardiovascular, donde el corazón ejerce sus funciones en el cuerpo humano, es esencial para la vida y ha sido el enfoque central para la investigación psicofisiológica por muchas razones tales como: la cuantificación de sus parámetros de frecuencia/ritmo cardíaca, y presión sanguínea (métrica obtenida a través de la actividad vascular); el contenido de múltiples subsistemas regulatorios sujetos de control autónomo central y periférico de influencia en el humor, es altamente sensible a los procesos de neurocomportamiento; y, la susceptibilidad a una variedad de desórdenes en el sistema cardiovascular, que suceden por factores psicológicos como estrés, y, entonces es ahí cuando asume importancia la medicina psicosomática (Berntson, Quigley y Lozano, 2007).

La respuesta de ritmo cardíaco es la medida del número de latidos del corazón en un periodo de tiempo (normalmente en un minuto) y es el método frecuentemente más usado en psicofisiología (Ravaja, 2004). La frecuencia cardíaca mide la valencia emocional cuando se expone a un participante a varios estímulos, es decir; aumenta cuando uno está expuesto a un estímulo positivo, y éste disminuye, cuando ha sido expuesto a un estímulo negativo (Cuthbert, Bradley y Lang, 1996). Esta medida es confiable para reconocer la atención ya que el ritmo cardíaco es una parte indispensable del mecanismo de atención psicofisiológico (Ravaja, 2004; Wang y Minor, 2008; Watson y Gatchel, 1979). Cuando los individuos prestan atención a un estímulo o toman en cuenta una información (Lang, 1990) este ritmo se desacelera. El nivel de excitación se relaciona con la variación a largo plazo de la respuesta y normalmente un aumento de la excitación está acompañado de una aceleración. La métrica es considerada de alta confiabilidad (Lang, 1990). Sin embargo, en validación se interpreta una actividad particular psicológica por variaciones de ritmo cardíaco, porque las variaciones pueden ser provocadas por varios procesos psicológicos (Wang y Minor, 2008).

Con el fin de comprender las reacciones del corazón, además de la frecuencia cardíaca, otra métrica muy útil es la variación de la frecuencia cardíaca. Las variaciones de frecuencias cardíacas (HRV *heart rate variability* por sus siglas en inglés) se refieren a las alteraciones de

latido a latido en la frecuencia cardíaca. Una alta variabilidad, se asocia con buena salud física y psicológica, mientras el corazón más late, (con un límite, por supuesto) más listo está para la acción. Por otro lado, una baja variabilidad se asocia con las enfermedades, es un predictor significativo de mortalidad en algunas enfermedades. En condiciones de descanso, el ECG (electrocardiograma) de un individuo saludable demuestra variaciones periódicas en intervalos R-R. Este fenómeno rítmico, conocido como arritmia sinusal respiratoria (RSA *respiratory sinus arrhythmia* por sus siglas en inglés), fluctúa con la fase de respiración - aceleración cardíaca en la inspiración, y la cardio-desaceleración en la expiración. La RSA es predominantemente mediada por la salida respiratoria de la actividad eferente parasimpática al corazón: el tráfico eferente del nervio vago al nudo sinusal ocurre principalmente en la fase con expiración y es ausente o atenuado durante la inspiración. La atropina elimina la RSA. Una reducida variación de la frecuencia cardíaca ha sido entonces utilizada como un marcador de una actividad vagal reducida. Sin embargo, ya que la variación de frecuencia cardíaca es una medida derivada del electrocardiograma, no es posible distinguir una reducida actividad vagal *central* (en el centro vagal del cerebro) de una reducida actividad periférica (la contribución del órgano objetivo - el nodo sinusal- o la vía aferente/eferente conduciendo a/desde el cerebro). La HRV puede variar con factores psicosociales, existen muchos estudios que sugieren una relación entre las emociones negativas (como ansiedad y hostilidad) y una reducida variabilidad de frecuencia cardíaca (HRV) (Haines, Imeson y Meade, 1987; Kawachi, 1997; Kawachi, et al., 1994; Kawachi, Sparrow, Vokonas y Weiss, 1994; Mittleman et al., 1995; Offerhaus, 1980; Sloan et al., 1994; Yeragani et al., 1990; Yeragani et al., 1993).

Un aumento de la frecuencia cardíaca puede darse por un incremento de la actividad simpática, un decremento de la actividad parasimpática, una combinación de ambos, una simpática denominada coactivación o una parasimpática denominada co-inhibición. Estos distintos patrones de respuesta autonómica pueden darse por diferentes procesos de

neurocomportamiento. Los patrones autónomos, más que los contrastes en cada dimensión, pueden diferenciar individuos solitarios de los no solitarios. Individuos solitarios tienden a mostrar más alta resistencia periférica total (TPR, por sus siglas en inglés, *total peripheral resistance*) y resultados bajos de frecuencia cardíaca (CO *cardiac output*) que tienen las personas no solitarias, y demuestran pequeños cambios en la variación cardíaca, contractilidad cardíaca y CO en respuesta de estresores de laboratorio. Cuanto más alto TPR de las personas solitarias se refleja un tono de vascularización simpática mejorada, mientras que un resultado de baja frecuencia cardíaca CO y pequeñas variaciones en la frecuencia cardíaca y la contractilidad cardíaca demuestran control parasimpático cardíaco menor. Estas diferencias no son consistentes con más o menos actividad simpática o parasimpática, pero si probablemente con patrones específicos del sistema de estas actividades (Berntson et al., 2007; John T. Cacioppo et al., 2002; Hawkey, Burleson, Berntson y Cacioppo, 2003).

Medir el ritmo cardíaco es relativamente fácil y casi no causa molestias al participante, es confiable y no se queda afectado por disturbios externos y los ajustes requeridos para la toma de datos pueden o no ser en un laboratorio.

Figura 16. Ubicación de sensores para toma de datos para electrocardiograma (ECG) con BIOPAC

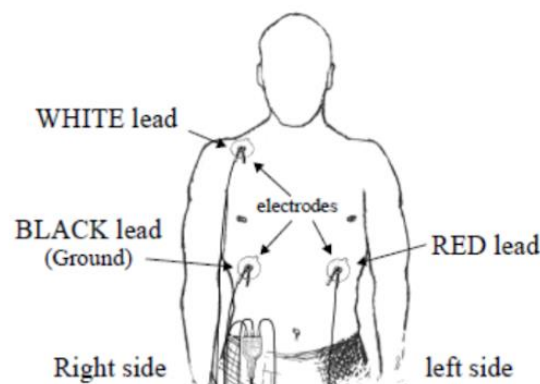


Figura extraída de: CNS - *Biopac workshop 1: Data collection manual* (2013).

Según estudios psicológicos, un aumento de la frecuencia cardíaca puede significar un incremento de habilidades de autocontrol, mejores habilidades sociales y mejores habilidades

para llevar el estrés, entre otros. Con un dato general de la variabilidad de frecuencia cardíaca se puede decir que es un indicador psicológico de estrés o de excitación con un aumento de excitación asociado a una baja variación de frecuencia cardíaca, y una baja excitación con un aumento de variación de frecuencia cardíaca, por lo que permite investigar cómo las personas reaccionan a diferentes parámetros o estímulos. El ECG registra la actividad eléctrica generada por las despolarizaciones del músculo del corazón, que se propaga y pulsa ondas eléctricas a través de la piel. Si bien la carga eléctrica es muy pequeña, puede ser confiable recoger los datos a través de electrodos pegados a la piel (*data unit: microvolt, uV*) (iMotions, 2018a). El ECG es ideal para tomar datos emocionales de valencia, pero sólo el ECG no puede revelar la dirección de la emoción, a través de la valencia, por lo que se recomienda combinar esta medida con otro dispositivo biométrico como el de respuesta galvánica de la piel, electroencefalograma, rastreador de ojo, entre otros.

#### 2.1.7. Estimulación magnética transcraneal

La estimulación magnética transcraneal estimula las células nerviosas en regiones específicas en el cerebro (y por lo tanto las funciones cerebrales de pruebas causales), envía impulsos electromagnéticos al cuero cabelludo y cráneo, así como a áreas específicas del cerebro mediante una caja de plástico que contiene una bobina magnética que está ubicada directamente sobre una región específica de la cabeza (Sliwinska, Vitello y Devlin, 2014).

Este método no invasivo modula la actividad de áreas específicas en el cerebro interrumpiendo temporalmente las funciones en una región cerebral y genera un corte virtual de corta duración en el área (Sack, 2006). Permite estudiar la causalidad y hacer inferencias con alta validez externa (Sliwinska et al., 2014).

Es decir, el TMS interrumpe la actividad cerebral y permite observar sus efectos en el comportamiento mediante otros métodos neurocientíficos que registran la actividad cerebral; la región cerebral que afecta significativamente al desempeño de las actividades indica que el área estimulada es necesaria para desempeñar una tarea (Sliwiska, 2014). Entonces la observación causal de TMS añade una validez externa en que las medidas de correlación son producidas solo con otros métodos neurocientíficos que no interrumpen temporalmente la actividad cerebral (Kenning y Linzmajer, 2011).

La TMS es portátil y puede ser utilizada en actividades de marketing (ej. Situaciones de compra o búsqueda) (Bercea, 2012). El dispositivo cuenta con una resolución espacial limitada, haciendo más difícil interpretar la causa exacta por la interconectividad de las áreas del cerebro. También tiene un potencial efecto secundario de radiación que podría aparecer a largo plazo (Kenning y Linzmajer, 2011).

#### 2.1.8. Neurotransmisores

Los neurotransmisores (NTs) son sustancias químicas que permiten la transmisión de señales neurológicas de una neurona a otra. Se secretan en sinapsis y las recibe la neurona específica objetivo. La mayoría de los neurotransmisores son producidos por un precursor como aminoácidos y péptidos, y requieren pasos mínimos biosintéticos para su conversión. Mientras se introducen interventores farmacológicos en el cuerpo de los participantes del estudio de neuromarketing puede elevar preocupaciones entre los miembros de un comité de ética (ej. La administración farmacológica de oxitocina). Cuando se juntan métodos neurocientíficos que registran la actividad neuronal dentro y fuera del cerebro, es posible probar para la necesidad, suficiencia, y asociación de procesos neuropsicológicos y comportamiento del consumidor (ej. Confianza) con un estímulo de marketing bajo estudio (Kosfeld, Heinrichs, Zak, Fischbacher y Fehr, 2005; Plassman et al., 2012).

## **2.2. El neuromarketing en el marketing turístico y el marketing de destinos**

En secciones anteriores se ha explicado sobre el neuromarketing, y previamente a ésta, sobre generalidades del turismo. Esta sección profundizará sobre el neuromarketing aplicado en el marketing turístico y el marketing de destinos.

Primero es necesario diferenciar entre el marketing turístico y el marketing de destinos. El marketing turístico es el esfuerzo que hacen los hoteles, restaurantes, bares y empresas de la localidad para atraer la demanda; mientras que, el marketing de destinos se refiere al esfuerzo que realizan las localidades para potenciar su imagen. El marketing de destinos también puede servir para atraer inversiones, exportar más productos y servicios a través de la marca país o marca ciudad, o para que los ciudadanos se sientan más identificados y satisfechos con su ciudad. Ambos conceptos son aplicaciones tomadas desde el marketing tradicional de Kotler (Kotler y Gertner, 2002; Kotler y Armstrong, 2017; Kotler, Bowen, Makens y Baloglu, 2006; Kotler et al., 2011).

En lo que respecta al marketing turístico, el ofrecer a los clientes experiencias únicas y memorables para establecer una relación positiva entre el cliente y la marca se ha convertido en uno de los principales desafíos para los gerentes de marca. Los hoteles de lujo, por ejemplo, invierten en estudios de aplicaciones de conceptos de marketing para mejorar la experiencia del cliente en su estancia y estar siempre a la vanguardia. Se han estudiado en este contexto las relaciones causales entre el marketing multisensorial, la experiencia de marca, el valor percibido del cliente y la fuerza de la marca. Teniendo como referencia un estudio sobre el marketing multisensorial como un medio importante para establecer experiencias de marca. Ambos son factores clave del valor percibido del cliente e influyen significativamente en la fortaleza de la marca (Wiedmann, Labenz, Haase y Hennigs, 2017). En el mismo contexto de estudios de neuromarketing aplicados a hoteles de lujo que requieren influenciar mejor en el comportamiento del consumidor y lograr un mayor

compromiso de enganche. Este estudio hace énfasis en el efecto de una estructura de historia de marca (*storytelling*), en la transportación de la narrativa y la percepción de imagen de marca. Se prueban ocho variaciones de historias de un hotel ficticio para comprobar la estructura de historia que tenga mejor impacto en la transportación de la narrativa y la percepción de imagen de marca (Ryu et al., 2019).

Gracias a la tecnología y aplicaciones de neuromarketing es posible realizar estudios experimentales sobre éstas y otras teorías y conceptos para identificar los resultados desde la psicofisiología del consumidor.

Entender las emociones incitadas por las experiencias de turismo es un reto importante para *marketinianos* de destino y también, en realidad, para operadoras turísticas (Gretzel, Fesenmaier, Formica y O'Leary, 2006). La excitación emocional es el principal motivador para la compra y consumo de productos deportivos, juegos y de viajes (Bloch, Sherrell y Ridgway, 1986). El turismo produce experiencias de consumo hedónicas (Williams, 2006), involucran la aventura, desafío, escape, diversión (Otto y Ritchie, 1996), felicidad (Gretzel et al., 2006) y placer (Floyd, 1997). Los sentimientos de fantasía y diversión son una parte central de la experiencia hedónica y las emociones y sentimientos positivos y de placer son componentes importantes de la experiencia turística (Tung y Ritchie, 2011).

La imagen del destino juega un rol en el proceso de toma de decisión del turista, y es el constructo central en la investigación de marketing de destino. La imagen de un lugar en particular se forma en la mente del turista y es basada en una variedad de procesos internos y estímulos externos (Baloglu y Brinberg, 1997). La competencia en una efectiva campaña de marca destino aumenta, es por eso la necesidad de utilizar herramientas de neuromarketing para la validación de estímulos de marketing y medición de la efectividad de una campaña de marketing de destino (Bastiaansen et al., 2016). La imagen de destino se define como "*la suma de creencias, ideas e impresiones que una persona tiene de un destino*" (Crompton,

1979, p. 18). La imagen de destino afecta demostrablemente el resultado deseado de comportamiento del turista como la intención de visita (Zhang, Fu, Cai y Lu, 2014), la actitud hacia la participación de un evento deportivo (Kaplanidou y Gibson, 2010) y la intención de recomendar (Josiassen, Assaf, Woo y Kock, 2016). La imagen de destino también afecta la percepción de los residentes del lugar (Kotler, 2017; Styliadis, Biran, Sit y Szivas, 2014). En resumen, la imagen del destino es crucial para las decisiones gerenciales (Royo-Vela, 2009).

Los turistas potenciales desarrollan las imágenes de destino a través de interpretaciones cognitivas y emocionales (llamadas también afectivas) (Baloglu y McCleary, 1999; Beerli y Martín, 2004; Moutinho, 1987). El componente cognitivo de imagen de destino está basado en la percepción, creencias y conocimiento del turista sobre los atributos del sitio destino como atracciones y recursos naturales. El componente de imagen afectiva refiere a las emociones incitadas por el destino, más específicamente a las respuestas emocionales hacia las características de un lugar (Zhang et al., 2014). El componente cognitivo influye en el componente afectivo que puede influenciar positivamente o negativamente sobre toda la imagen del destino (Baloglu y McCleary, 1999; Josiassen et al., 2016). El componente afectivo es más dinámico que el componente cognitivo, cambia en respuesta a la experiencia del destino y la reflexión (Kim, McKercher y Lee, 2009).

El enfoque psicométrico encaja más con el componente cognitivo que el afectivo. Al mismo tiempo, las emociones han demostrado jugar un rol crucial en la toma de decisiones (Lerner, Small y Loewenstein, 2004). *“Las respuestas emocionales inconscientes que pueden proveer representación imparcial de las reacciones emocionales iniciales de los individuos cuando son expuestos ante estímulos han sido ampliamente ignoradas”* (Li, Scott y Walters, 2014, p. 1). Esta ausencia puede darse por desafíos metodológicos. Las respuestas emocionales van y vienen rápidamente y tienen una complejidad que no siempre se presta para una buena descripción a través de un cuestionario con una escala que el participante responda. Como resultado, las medidas de este tipo de respuestas, se utilizan a través de métodos



electrofisiológicos periféricos como el ritmo cardíaco, la conductancia de la piel, electromiografía facial (Kim et al., 2014), o a través de la metodología de rastreo visual (Wang y Sparks, 2016).

Las aplicaciones de neuromarketing en la imagen/marketing de destino son muy limitadas en investigación, pero su interés incrementa. Existe un estudio en el que utilizó mediciones de electroencefalograma para valorar la efectividad de una publicidad de destino mediante el estímulo orgánico de imagen de destino en una película y demuestra que las películas populares pueden influenciar positivamente la imagen de destino afectiva (Bastiaansen et al., 2016).

A la luz de la complejidad de las emociones y el sin número de escalas para medir emociones utilizadas por investigadores en el turismo, Li et al. (2015) concentraron en la siguiente tabla las principales investigaciones aplicadas al turismo para obtener información sobre el estado emocional de los turistas a través de las autoevaluaciones. De acuerdo a los autores, la metodología de autoreporte o autoevaluación (cuando el mismo consumidor contesta cómo se siente en cuestionarios validados) es la más utilizada en estudios de casos turísticos, es por eso que Li et al. (2015) realizan la compilación de la siguiente tabla. Los cuestionarios enfatizan las reflexiones introspectivas sobre emociones que indican los sentimientos individuales subjetivos aplicadas en el turismo (Poels y Dewitte, 2006).

*Tabla 9. Estudios referentes a emociones aplicados en el turismo en donde utiliza medidas de autoevaluaciones/ cuestionarios*

Autores	Medidas de autoreporte	Principales hallazgos
Enfoque básico: Benkenstein, Yavas, & Forberger (2003)	Indicadores adaptados de Izard (1977) y Russell and Snodgrass (1987).	Satisfacción del consumidor en servicios de tiempo libre es una función de ambas valoraciones cognitivas y afectivas donde domina la valoración afectiva.
Hosany & Gilbert (2010)	DES: alegría, amor y sorpresa positiva.	Tres dimensiones de experiencias emocionales de vacaciones hedónicas de turistas fueron identificadas.

Hosany & Prayang (2013)	DES: alegría, amor y sorpresa positiva, y una dimensión de emoción negativa fue agregada (desagrado).	Hay cinco tipos de respuestas emocionales de turistas: encantado, no emocional, negativo, mixtos y apasionados.
Hosany (2012)	DES: alegría, amor y sorpresa positiva.	Apreciaciones de placer, congruencia de metas y compatibilidad interna son las apreciaciones de las dimensiones DES.
Coghlan & Pearce (2010)	Versión adaptada de escala de emoción de consumo (CES).	Hay vínculos entre las motivaciones de viaje, actividades, emociones y niveles de satisfacción en turistas.
J. Lee & Kyle (2012)	Escala de emoción de consumo (CES)	Examinada la validez de los constructos de escala de emoción de consumo con ajustes de festival; la intensidad de emoción de consumo es medida por escala CES fue probada inconsistente con el tiempo en un contexto de festival.
Jang & Namkung (2009)	Izard's (1977) categorización de emociones	Emoción fue identificada como la variable mediadora entre la calidad percibida y la intención de comportamiento en ajustes de restaurante.
Enfoque dimensional: Bigné, Andrey & Gnoth (2005)	Modelo PAD propuesto por Russell (1980): 12 ítems en dimensiones de placer y excitación	La relación entre emoción, satisfacción e intención de comportamiento fue identificada
Baloglu & Brinberg (1997)	Modelo PAD de Russells (1980)	Aplicación del modelo PAD confirmó la importancia de imágenes afectivas en el posicionamiento de destino turístico.
Donovan, Rossiter, Marcoolyn & Nesdale (1994)	Modelo PAD de Russells (1980)	Las emociones de los consumidores durante la experiencia de compra fueron medidas y la excitación se encontró cambiante en sus efectos donde el agrado / placer fue un predictor significativo de querer gastar tiempo y dinero.
De Rojas & Camarero (2008)	Placer (seis ítems) estuvo basado en la escala propuesta por Russell (1980)	Existe una relación significativa entre la calidad percibida y la emoción
Chebat & Michon (2003)	Modelo PAD de la teoría cognitiva de emociones de Mehrabian y Russel (1973) y Lazarus (1994)	La teoría cognitiva de las emociones puede explicar mejor el efecto del estímulo en el ambiente en las emociones de los clientes y el gasto
Bigné, Mattila & Andreu (2008)	Dimensión del placer de PAD modelo de Russell	La dimensión del placer ha sido probada de vincularse positivamente al comportamiento de lealtad y satisfacción.
Faullant, Matzler & Mooradian (2011)	Versión alemana de PANAS (afecto positivo y afecto negativo)	Las emociones individuales son más influenciadas por el neuroticismo y la extraversión, separadamente del impacto en el impacto de la satisfacción del turista
Del Bosque & Martín (2008)	Emociones positivas y negativas con diferentes niveles de intensidad	La expectativa del turista y la emoción están positivamente relacionadas a satisfacciones
Zins (2002)	La combinación de PANAS con la escala de la circunferencia	Las emociones tienen una influencia en la calidad de la experiencia y la satisfacción

Fuente: Extraído de Li et al. (2015).

Las emociones se miden con preguntas abiertas o un listado de ítems de emociones y utiliza la escala de Likert. Los estudios en turismo recogen las escalas realizadas por los teóricos en emociones y las adaptan a su contexto específico de estudio (Hosany y Gilbert, 2010). El enfoque de emoción básica está relacionado con CES.

En un estudio adaptado hacia turistas en donde se les pidió valorar el tipo y la intensidad de las emociones sobre una escala afectiva de 18 ítems adaptada para el estudio turístico desde CES (ej. feliz, complacido, irritado, preocupado, deprimido, triste, solo, entre otros). Los resultados demostraron que de toda la generalidad de satisfacción sólo se puede reflejar parte de la variabilidad emocional, así, por ejemplo, es como se utiliza y se adaptan los ítems de los teóricos de emociones al campo específico del turismo, es de esta misma forma que los demás métodos como DES, PAD o PANAS (explicados en la tabla anterior) son aplicados.

Las medidas de autoreporte (cuestionarios validados), son métodos simples y no caros para capturar las reacciones emocionales de los individuos en estudios de larga escala (Poels y Dewitte, 2006) y pueden ser utilizados para medir emociones, pasadas, anticipadas, actuales o emociones generales (Jacobs et al., 2012). Por otro lado, hay limitaciones en las escalas de autoreporte cuando se miden emociones individuales (Li et al., 2015). Primero, las escalas de autoreporte/ autoevaluaciones pueden distorsionar la respuesta emocional original del turista en relación al destino o al estímulo específico ya que muy a menudo se les pregunta a los turistas si recuerdan su experiencia emocional después del viaje. Esto puede involucrar una intervención cognitiva y respuestas deseables sociales (Paulhus, 2017). Las medidas de autoreporte no son capaces de medir las experiencias emocionales en tiempo real (Micu y Plummer, 2010). Si bien algunos estudios de marketing preguntan a sus encuestados que indiquen la fuerza de su emoción percibida en tiempo real. Estas medidas pueden seriamente interferir al procesar el mensaje en un nivel consciente (Ravaja, 2004). Y finalmente, cuando

se da un listado de emociones a valorar por los encuestados, estos se pueden cansar o aburrir de dar respuesta a las preguntas (Li et al., 2015).

Los datos de emociones obtenidos de medidas de autoreporte capturan la percepción de su respuesta emocional más que la respuesta emocional misma (Poels y Dewitte, 2006).

Para complementar las parcialidades que se puedan obtener con los métodos de autoevaluación, ya que puede tener de los participantes intervención cognitiva y/o respuestas socialmente deseables, y aún, cuando sea la metodología principalmente utilizadas para medir las emociones en el campo turístico porque sean las más simples de realizar y menor costo económico, se puede utilizar medidas psicofisiológicas en combinación con las de autoreporte para obtener datos sobre emociones, en este caso aplicadas al turismo.

### **2.3. Ética en la neurociencia del consumidor y el neuromarketing**

En el ejercicio económico de compra y venta de productos, se necesitan conocer las bases cerebrales, el perfil neurobiológico, de tal manera que pueda llevar al consumidor y su comportamiento a decantar por tal o cual objeto. Este paso es muy importante en el neuromarketing con el propósito de llevar un mensaje persuasivo.

La práctica de la convergencia de las ciencias económicas, neurocientíficas, psicológicas pueden conllevar a discusiones, cuestionamientos y planteamientos muy válidos sobre la ética de su uso y aplicación. Para hablar de la naturaleza humana, ya no puede ser desde la metafísica, sino a través de la neurociencia, cuyo camino de tránsito es la ciencia. Para obtener una información verdadera la investigación puede apoyarse de distintas ramas de aplicación como la psicología, fisiología, biología, neurología, estadística, entre otras para la identificación del comportamiento del consumidor.

Las promesas de la ética universal están basadas en el cerebro por los siguientes argumentos: existen códigos éticos que se han fijado a lo largo del proceso de la evolución, como juicios intuitivos que nos da la neuroética, asegurándonos que está en el orden natural que podemos confiar. Los códigos son hacer el bien y evitar el mal, cuidar a los cercanos y rechazar a los ajenos, entre otros (Cortina, 2011).

Los juicios morales están medidos por las emociones, que generalmente lo eran por argumentos racionales. La vida mental descansa en la actividad cerebral. Conocer más el cerebro, es saber mejor quiénes somos y cómo somos. El cerebro es el asiento de la mente, que no se identifica con la mente. Entonces, el primero no ha sido una cosa mecánica que funciona como un reloj. Gracias a las técnicas de neuroimagen, ha sido posible investigar con nuevas herramientas distintos comportamientos.

Cuando Sócrates, dice "conócete a ti mismo", nos está diciendo de conocer hasta donde llegan nuestras apreciaciones del conocimiento del cerebro y en donde empiezan sus límites. Para descifrar los códigos de las preferencias del cliente, se ha trazado una ética universal con base cerebral, emplea el método empírico propio de la neurociencia.

La aplicación de herramientas de neuromarketing permite mejorar la comercialización y adquisición de productos relacionados con el bienestar del consumidor. La ética es la generadora del bienestar, sin ella no podemos vivir. Si todos confían en todos, se abaratan costes porque no se necesitan gastos en sistemas de seguridad e incorpora los actos a un sistema donde se hace el bien y no el mal (Cortina, 2013).

Si bien es cierto también que el uso de neuromarketing debería estar regulado para segmentos débiles, como los niños. Las regulaciones propuestas se enfocan al marketing de alimentos a los niños, y se centran principalmente en los medios tradicionales como televisión, radio y anuncios impresos. Sin embargo, el amplio uso del Internet impulsa las estrategias de

marketing a través de *publijuegos* o *advergaming* como su término en inglés o el uso de juegos en línea que tienen a la publicidad incorporada. Adicionalmente, el neuromarketing apela al subconsciente y efectos emocionales de productos de bebida y comida a los que los niños serían vulnerables. La actual y futura regulación debe direccionarse al sutil marketing al que los niños están expuestos y se debe de medir el éxito en términos del consumo de niños de estos productos (Jain, 2010).

Entre los principales problemas éticos percibidos con el uso de aplicaciones de neuromarketing es el sometimiento de los consumidores a elecciones completamente predecibles. Es decir, existe una percepción de temor entre los consumidores a que el neuromarketing pueda ser utilizado para ir más allá de la predicción e influenciar en la elección del consumidor. Sin embargo, es necesario aclarar que este problema ético, no es específicamente de Neuromarketing, sino que lo comparte con el marketing tradicional, por lo que es importante separarlos.

En neuromarketing, los sujetos de estudio que participan en un experimento, lo hacen libre y voluntariamente, bajo un formato de consentimiento de responsabilidad y aceptación en la participación del diseño experimental (Stanton et al., 2017). Es obligación del investigador tratar la información de los participantes bajo estricta confidencialidad y respetar su privacidad y vulnerabilidad (Lim, 2018). El consentimiento de responsabilidad, es un consentimiento informado en el que el participante antes de iniciar la investigación y ser expuesto al estímulo de marketing, él debe de leer y firmar en caso de estar de acuerdo en su participación (Bakardjieva y Kimmel, 2017; Ulman, Cakar y Yildiz, 2014). El consentimiento informado incluye el número o identificación del proceso aceptado o exceptuado por el comité de bioética, la explicación del procedimiento a realizarse, los beneficios y riesgos a los que se somete la participación en el estudio, los derechos de los sujetos de prueba, los tipos de resultados que se esperan encontrar y, las acciones que se toman para mantener la confidencialidad y privacidad de la información (Slowther y Kleinman, 2009). Es importante

que para todos los tipos de participantes se consideren las normas mencionadas, con especial atención hacia los grupos estimados como vulnerables tales como niños (ejemplo mencionado previamente), pacientes, presos, y personas (y familiares de personas) con enfermedades neurológicas o desórdenes psicológicos, estos grupos pueden ser altamente susceptibles, fácilmente decepcionados, o negativamente afectados por el uso de tecnología neurocientífica (Luna y Macklin, 2012).

Cada país cuenta con sus propias leyes para el tratamiento de datos, protocolos de investigación y estudios con seres humanos y animales. Generalmente es un comité de bioética el responsable de garantizar la defensa de los derechos de los sujetos de estudio, por lo que revisa y autoriza, exceptúa o rechaza la propuesta de protocolo de investigación sometida. La comisión valora y solicita la información correspondiente a los objetivos de la investigación, los procedimientos a realizarse a un nivel de especificidad con el fin de salvaguardar los derechos de los seres humanos y animales. Esta regulación se aplica en países como Ecuador, España, Estados Unidos, entre otros.

Otro importante aspecto ético al utilizar métodos neurocientíficos en marketing involucra la confiabilidad, validez y transparencia. De relevancia particular es la competencia científica del investigador de marketing que adopta el rol y método desde las neurociencias para conducir la investigación en neuromarketing (Ulman et al., 2014).

De modo más específico, la interpretación de hallazgos neurocientíficos que requiere de un alto nivel de conocimiento para marcar apropiadamente los límites de posibles resultados y limitaciones utiliza un método neurocientífico en la búsqueda de producir y reportar transparentemente interpretaciones confiables, válidas y significativas de las observaciones de neuromarketing (Ulman et al., 2014). Competencias inadecuadas podrían llevar al investigador a sobre o subestimar hallazgos neurocientíficos, reportar erróneamente los

descubrimientos y avances en marketing, y planificar e implementar estrategias de mercado inválidas (Plassman et al., 2012).



### III. Objetivos e hipótesis

#### 1. Objetivo general

##### 1.1. Planteamiento

Como se ha mencionado previamente en la sección de ética, la manipulación de la información y el riesgo de pérdida de confidencialidad de los participantes en un estudio de neuromarketing y, el reporte erróneo de avances de marketing mediante la aplicación de métodos neuropsicológicos, podrían conllevar a la aplicación de estrategias de mercado inválidas (Lim, 2018).

Es necesario partir con la premisa de que cualquier estudio de validación de marketing, se realiza para planificar e implementar estrategias empresariales. Un estudio de neuromarketing se aplica en la validación de un estímulo de marketing. El conocer, por ejemplo, que un audiovisual genera confianza mediante la empatía de su contenido en el público contribuye a la eficiencia publicitaria del mismo, porque valida el objetivo para el cual fue creado. Esta investigación de carácter aproximativa, contesta a la pregunta: ¿Se pueden realizar aplicaciones de neuromarketing para identificar la probabilidad de anticipación al comportamiento del consumidor en la generación de confianza a partir de la métrica psicofisiológica y *marketiniana* de empatía entre el espectador como sujeto de un medio social y el contenido de la campaña turística de Ecuador a través de estímulos audiovisuales?

Las nuevas aplicaciones de los métodos neurocientíficos en el marketing han permitido definir protocolos que validan el comportamiento del consumidor ante un estímulo de marketing. Los estímulos se validan mediante estos métodos como un mecanismo para alcanzar la eficiencia publicitaria de un anuncio y dar alineamientos estratégicos empresariales a partir de los resultados de reacción entre el consumidor y el estímulo. No obstante, es necesario

desmitificar el concepto de neuromarketing, que representa a la validación de los estímulos desde las métricas de reacción del cuerpo humano a través de un equipo de neurociencia. Y se logra, mediante el uso de las técnicas y conceptos que están científicamente validados para determinar y conceptualizar un objeto, es decir, ver si es posible lograrlo solamente con la utilización de un método validado.

Por ende, esta investigación tiene como objetivo general: identificar y utilizar las aplicaciones de neuromarketing validadas que miden la generación de confianza a partir de la empatía en la anticipación de probabilidad de respuesta de los medios sociales ante estímulos de marketing de contenido turístico de Ecuador.

## **1.2. Fundamentos**

Desde la psicofisiología del consumidor es posible anticipar las reacciones de la audiencia mediante dispositivos que, empleados inicialmente en evaluaciones neurocientíficas, son también utilizados en la estimación del comportamiento a través de la medición de la percepción del estímulo en el consumidor, lo que permite ahorrar recursos mediante la valoración del cumplimiento de los objetivos planteados para la campaña antes que ésta sea lanzada. No obstante, es importante enfatizar que el protocolo que se utiliza debe haber sido validado por la comunidad científica para confiar en la validez de los resultados.

Los métodos neurocientíficos encapsulan el uso de herramientas y técnicas para medir, mapear y registrar la actividad neuronal cerebral durante un comportamiento, al realizarlo de esta forma, se generan representaciones neurológicas de esa actividad para comprender específicamente las respuestas del cerebro y del sistema nervioso como resultado de la exposición al estímulo. Estos métodos los cuales permiten a neurocientíficos observar en tiempo real los procesos neuronales que ocurren durante un comportamiento, pueden ser clasificados en tres categorías: herramientas neurocientíficas y técnicas que registran la

actividad neuronal por dentro (electromagnética y metabólica) y por fuera del cerebro, y los métodos neurocientíficos que manipulan la actividad neuronal (Bercea, 2012; Morin, 2011; Plassmann, Ambler, Braeutigam y Kenning, 2007; Ramsøy, 2015; Lim, 2018).

En un diseño experimental que usa aplicaciones de neuromarketing para medir la reacción de la audiencia ante un estímulo audiovisual, se combinan también: preguntas que identifican el perfil de comportamiento psicológico del consumidor, demográficas para el establecimiento del perfil de la audiencia, y el registro de datos obtenidos desde el cuerpo humano ante los estímulos (Li, Scott y Walters, 2015; Barraza et al., 2015; Kraig et al., 2018). Es posible así interpretar de mejor forma los resultados que han sido registrados como reacciones desde el sistema nervioso (central o periférico) ante estímulos de marketing. Esta metodología permite anticipar el neuro comportamiento de la audiencia en el cumplimiento de los objetivos trazados en una campaña publicitaria.

En todas las definiciones de confianza, aunque con diferencias entre disciplinas, hay variables en común, como la percepción de riesgo en una relación, la incertidumbre de las consecuencias futuras, y la interdependencia de intereses puede lograrse a través de la colaboración con otras personas involucradas en la actividad que se analiza (Rousseau, Sitkin, Burt y Camerer, 1998). Debido a diversas diferencias en la definición de la confianza, Rousseau et al. (1998) propusieron la siguiente definición: "*La confianza es un estado psicológico que comprende la intención de aceptar la vulnerabilidad basada en las expectativas positivas de la intenciones o comportamientos de otra persona*" (p.395). La confianza es comprendida como un estado psicológico que tiene la intención de aceptar la vulnerabilidad en respuesta positivas de las intenciones y comportamientos de los clientes. Bajo esta conceptualización esta tesis aproxima el criterio de generación de confianza con base en dos tipos de comportamiento; de orden comercial y de orden prosocial.

Para generar confianza a través del contenido de un mensaje o una historia, se requiere de una conexión emocional al mismo, llamada empatía. La personificación del oyente como el personaje principal de la historia, permite al espectador transportarse al relato. Mientras mayor sea la conexión emocional con el contenido de la narrativa, el receptor tiende a sentirse parte de la misma (Barraza y Zak, 2009). A mayor identificación con la historia, estudios psicológicos indican que se asocia con una mayor influencia en las actitudes, creencias y comportamiento del oyente porque generaría mayor confianza en el mensaje (Appel, Gnambs, Richter y Green, 2015; Barraza y Zak, 2009; Green y Clark, 2013; Lin, Grewal, Morin, Johnson y Zak, 2013).

De acuerdo con Petty y Cacioppo (1981), el comportamiento del consumidor es de baja implicación en la decisión de compra o en la categoría del producto cuando ésta, la implicación, no supone mayor análisis y razonamiento, y la decisión se deja llevar por atributos extrínsecos del producto, y sigue, en los términos de la persuasión una ruta periférica.

La ruta periférica es posible medirla en el cuerpo humano mediante el sistema nervioso periférico, y exactamente a través del sistema nervioso autónomo (SNA) que controla las funciones involuntarias de los órganos, tales como la frecuencia cardíaca, la digestión, la frecuencia respiratoria, la salivación, la sudoración, la dilatación de las pupilas, la micción, la excitación sexual, entre otros. El SNA se subdivide en el sistema nervioso simpático y el nervioso parasimpático. El sistema nervioso simpático es el que prepara al cuerpo para una reacción de estrés, mientras que el parasimpático mantiene el cuerpo en situaciones normales luego de haber pasado el escenario de estrés (Kenney y Ganta, 2014).

Paul Zak, biólogo y neuro economista, identifica desde la fisiología, la moralidad de los individuos en la toma de decisiones. Un tipo de comportamiento moral es ayudar a un extraño, la empatía-generosidad-castigo revela la criticidad de los sentimientos morales al producirse

el comportamiento prosocial. Este enfoque provee evidencia directa de que los mecanismos del cerebro que producen prosocialidad utilizan un circuito llamado HOME (*human oxytocin-mediated empathy*) por sus siglas en inglés. Este circuito puede identificar situaciones en las que los sentimientos morales se pueden ver comprometidos o descomprometidos, aplicables en la anticipación de la aceptación de políticas de salud y bienestar, diseño organizacional e institucional, desarrollo económico y felicidad, entre otros (Zak, 2011a, 2011b).

Algo similar a la interacción de la empatía es posible interpretarla a través de mediciones realizadas desde el sistema periférico del cuerpo humano mediante técnicas de electrocardiograma (ECG) y de respuesta galvánica de la piel (EDA) pues es posible aproximar la reacción de percepción de una audiencia ante estímulos (Barraza y Zak, 2009; Barraza et al., 2015; Kraig et al., 2018).

En el caso de las donaciones (comportamiento prosocial), éstas suceden por una empatía que surge a través del mensaje. La interacción personal producto de la empatía de las personas, desde el punto de vista psicológico, se puede describir, según Davis (1983), en cuatro factores: 1) preocupación empática, 2) toma de perspectiva, 3) angustia personal y, 4) fantasía. Estos factores son valorados de acuerdo a un conjunto de preguntas que los identifican particularmente, y pueden predominar uno(s) más que otro (s) en las personas.

Según Adriana Kraig, Elizabeth Terris, Cossette Cornelis, Mitchell J. Neubert, Matthew S. Wood, Jorge Barraza y Paul Zak (2018) hay muchas razones por las que se reacciona favorablemente a un comportamiento prosocial, entre las que se incluyen, las creencias sobre autoeficacia, impacto del resultado, obligación moral, necesidad y atribución (Cheung y Chan, 2000), donar también puede ser una señal de estatus (Glazer y Konrad, 2008), que contribuiría a establecer una reputación de generosidad. Una explicación muy reconocida hacia las donaciones de caridad, es que los individuos reciben un beneficio directo, literalmente, sentirse bien haciendo el bien después de donar (Kraig et al., 2018). Para

obtener de la audiencia un comportamiento de donación se requiere llamar su atención y establecer una conexión emocional entre el mensaje y el receptor del mismo, de acuerdo a estudios previos, los mensajes de alto contenido emocional lo obtienen (Barraza, Alexander, Beavin, Terris y Zak, 2015; Kraig et al., 2018), por ejemplo, un anuncio que busca donaciones para la lucha contra el cáncer infantil, con contenido de imágenes impactantes podría conseguir su objetivo de captación de donaciones.

En este tipo de estudios científicamente validados, la exposición a una narrativa resulta en variaciones de la actividad vía ANS (sistema nervioso autónomo). La frecuencia cardíaca y la variabilidad de frecuencia cardíaca disminuyeron durante una narrativa, mientras que los niveles de conductancia de la piel (SCL) y las respuestas de conductancia de la piel aumentaron. La excitación del simpático diferenció a las personas donadoras vs. las no donadoras después de haber visto una narrativa emocional. Cuando se examinó la variación desde la línea base HF-HRV, frecuencia cardíaca, y SCR se pudo observar que fueron predictores significativos de donación o no (Barraza et al., 2015; Kraig et al., 2018).

Consecuentemente, la base científica de la psicofisiología de las donaciones explica el comportamiento neuropsicofisiológico y *marketiniano* de la empatía como base para la generación de la confianza. Este protocolo validado para la estimación de probabilidad de anticipación de respuesta con base en la conexión emocional entre la audiencia y el contenido de audiovisuales se replica en esta investigación. Se identifica con la maximización de la empatía mediante el uso de una renta disponible como un comportamiento del consumidor de pensamiento rápido y a la respuesta del comportamiento del consumidor sobre su intención de viaje turístico después de visualizar los estímulos audiovisuales de marketing como un pensamiento lento en el proceso de toma de decisión que conllevaría a decidir sobre un supuesto viaje con fines turísticos desde Estados Unidos hacia Ecuador.

## **2. Objetivos específicos**

### **2.1. Planteamiento**

Como anteriormente se mencionó, la generación de confianza se estima a partir del comportamiento favorable del consumidor. El método neurocientífico validado para la predicción del comportamiento del consumidor, ha sido para efectos prosociales (Barraza et al., 2015, Kraig et al., 2018). La aproximación de esta tesis doctoral considera la generación de confianza cuantificable con el comportamiento comercial y prosocial a partir de un estímulo de marketing turístico y la empatía que genera este en los medios sociales.

Los estímulos de marketing dan a lugar y provocan reacciones emocionales en los seres humanos, llaman a su atención o enganche emocional con una historia (Dal Cin, 2004; Barraza et al., 2015).

Es posible cuantificar dicha atención y enganche emocional a través de métodos neurocientíficos periféricos que miden la reacción del cuerpo humano en el sistema nervioso, que difícilmente es conscientemente controlable.

Esta tesis estima:

1. Identificar con aplicaciones de neuromarketing la probabilidad de anticipación a una respuesta favorable del consumidor como producto de la generación de confianza para una intención de viaje a Ecuador, que implica una decisión de pensamiento lento de un medio social después de la exposición ante estímulos audiovisuales de marketing de contenido turístico del país.

Después de la visualización de los videos, se pregunta a la audiencia si le gustaría recibir más información turística del destino. Con opciones de respuesta de sí o no se cuantifica la

intención de viaje del consumidor a Ecuador. Mientras se visualiza cada video turístico, las señales de actividad electrodérmica y de electrocardiograma son registradas.

2. Identificar con aplicaciones de neuromarketing la probabilidad de anticipación a una respuesta favorable del consumidor como producto de la generación de confianza para una maximización de la empatía para la conservación y preservación del destino turístico mediante el uso de una renta disponible, que implica una decisión de pensamiento rápido de un medio social durante la exposición a un audiovisual de contenido turístico de Ecuador.

Tras el visionado del video, el consumidor gana tres dólares por haber contestado correctamente una pregunta. Y luego, responde a cuánto estaría dispuesto a utilizar de su renta disponible para la preservación y conservación del destino turístico que visualizó, con opciones de respuesta de 0, 1, 2 y 3 dólares donde se cuantifica la reacción del espectador. Considerando al 0 como no, y a las cantidades 1, 2, y 3 como si hay una maximización de empatía por la causa.

Este trabajo de tesis doctoral pretende medir a través de la actividad autonómica durante la narrativa turística de Ecuador (presentación del estímulo) la relación entre la respuesta del cuerpo humano por la influencia de la narrativa con el comportamiento del consumidor. Las medidas derivadas de la actividad cardíaca y electrodérmica, incluyendo HF-HRV, se podrían correlacionar significativamente con el comportamiento favorable.

La autoevaluación (cuestionario) de adjetivos positivos y negativos es una valoración en escala de Likert que ejecuta el espectador después de cada estímulo para que responda de acuerdo a como crea conveniente la emoción que despertó en el espectador. Así como la autoevaluación de índice de reactividad de empatía es otro cuestionario que identifica la personalidad y predisposición para colaborar favorablemente del participante.



## 2.2. Fundamentos

Las narrativas son utilizadas para persuadir en el comportamiento económico. Las respuestas fisiológicas a una narrativa pueden explicar el porqué algunas personas responden mejor a un estímulo que otras. Las formas de medirlas pueden ser a través de la atención, y/o el enganche emocional. La atención es posible cuantificarla desde el neuromarketing mediante el aumento de la frecuencia cardíaca y la actividad electrodérmica, y la resonancia de la emoción a partir de la variabilidad de la frecuencia cardíaca (Barraza et al. 2015).

Investigaciones previas han empleado, para validar su investigación, herramientas de autoevaluación (cuestionario), una medida psicológica y una técnica psicofisiológica que pueden revelar matices entre las emociones conscientes que involucran más al procesamiento cognitivo y las respuestas emocionales conscientes (Wiles & Cornwell, 1991).

## 2.3. Relación con el objeto general

Si la confianza según Rousseau et al. (1998) *“es un estado psicológico que comprende la intención de aceptar la vulnerabilidad basada en las expectativas positivas de las intenciones o comportamientos de otra persona”* (p.395), entonces el objeto de esta tesis consiste en estimar la generación de confianza a través de la aceptación de vulnerabilidad basada en las expectativas de las intenciones o comportamiento de otra persona en función de la empatía generada entre un anuncio turístico y la percepción de un comportamiento favorable en el comportamiento del consumidor luego de la visualización del audiovisual, para lo cual se utilizan aplicaciones de neuromarketing validadas para dicho fin o aproximadamente similar.

Los consumidores, en su libre albedrío reaccionan de distintas formas ante los estímulos. Con base en la definición de reacción favorable con una intención o comportamiento del consumidor, se presume que ha generado confianza cuando existe un comportamiento favorable por parte del consumidor ante una pregunta de acción después de haber recibido

un estímulo. Los objetivos específicos de anticipar la selección de una respuesta favorable en el comportamiento del consumidor ante un estímulo de marketing (audiovisuales turísticos de Ecuador) han sido aplicados a dos variables; la intención de viaje y la maximización de empatía para preservar y conservar un destino turístico. Una de ellas es de carácter comercial y la segunda de carácter prosocial.

Esta tesis aproxima el comportamiento del consumidor (comercial y prosocial) desde variables fisiológicas (latidos del corazón y respuesta de la piel) y otras variables de control como interacción de empatía y reacciones positivas o negativas ante los estímulos, así como variables demográficas. Emplea aplicaciones de neuromarketing y la generación de confianza. Se estima con esta metodología desde el cuerpo humano la aceptación de vulnerabilidad del individuo y su respuesta positiva después de visualizar el estímulo de un anuncio turístico. Esta metodología ha sido utilizada antes solo en estudios prosociales, y es por primera vez objeto de estudio la reacción comercial para el caso turístico.

### **3. Preguntas de investigación**

#### **3.1. Enunciación**

A continuación, se enuncian las preguntas a las cuales esta investigación responde:

Pregunta principal: ¿Se pueden realizar aplicaciones de neuromarketing para estimar la generación de confianza en el espectador a partir de un anuncio turístico?

1. ¿Cuál es la probabilidad de anticipación a una respuesta favorable del consumidor como producto de la generación de confianza para una intención de viaje que implica una decisión de pensamiento lento de un medio social durante la exposición a estímulos audiovisuales de marketing de contenido turístico del país?

2. ¿Cuál es la probabilidad de anticipación a una respuesta favorable del consumidor como producto de la generación de confianza para una maximización de empatía para la conservación y preservación de un destino turístico mediante el uso de una renta disponible, que implica una decisión de pensamiento rápido de un medio social durante la exposición audiovisuales de contenido turístico?

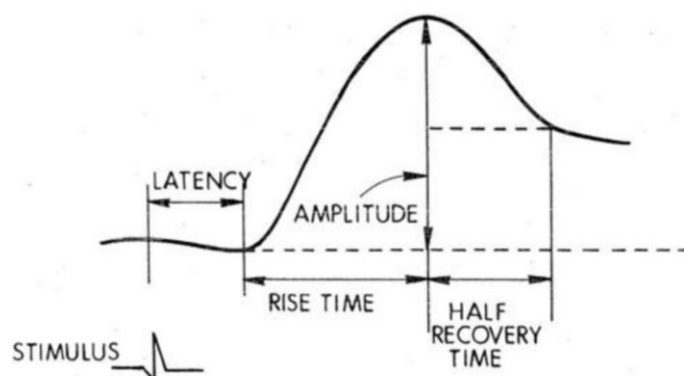
### **3.2. Justificación**

Según bibliografía validada, el sistema nervioso autónomo (SNA) controla las funciones involuntarias de los órganos, tales como la frecuencia cardíaca, la digestión, la frecuencia respiratoria, la salivación, la sudoración, la dilatación de las pupilas, la micción, la excitación sexual, entre otros, y es difícil de controlarlo conscientemente. El SNA se subdivide en el sistema nervioso simpático y el nervioso parasimpático. El sistema nervioso simpático es el que prepara al cuerpo para una reacción de estrés, mientras que el parasimpático mantiene el cuerpo en situaciones normales luego de haber pasado el escenario de estrés (Kenney y Ganta, 2014). Las principales medidas de este sistema son la actividad electrodérmica o conductancia de la piel y el electrocardiograma.

La atención es medida tradicionalmente con la variación del ritmo cardíaco (R-R) y la actividad electrodérmica (EDA), y la resonancia emocional utiliza las variaciones de porcentajes entre los datos tomados a los participantes de la línea base en comparación a la variación de datos con la presentación del estímulo audiovisual turístico de variabilidad de frecuencia cardíaca (HF-HRV).

La actividad electrodérmica puede ser tónica o fásica. Éstas indican el decremento momentáneo de la resistencia de la piel cuando se presenta un estímulo.

Figura 17. Representación gráfica de los componentes principales de la actividad electrodérmica



Extraída de: Dawson, Schell, Fillion (2016).

En el caso de los niveles de conductancia de la piel (SCL), la amplitud y magnitud de la resistencia de la conductancia de la piel (SCR) son frecuentemente leptocúrticas (más apuntada y con colas más gruesas que la normal) y con sesgos, entonces se utilizan los logaritmos para remediar estos problemas. Otra práctica recurrente es la transformación por raíz cuadrada para normalizar las respuestas de los datos de amplitud. Estas transformaciones se guían por consideraciones de conseguir o mantener la homogeneidad de la varianza entre diferentes grupos (Ferguson y Takane, 1989). Si en el set de datos no hay problemas de sesgos, homogeneidad de varianzas, no hace falta realizar transformaciones. Los componentes de EDA tienen gran variabilidad por diferencias individuales extrañas.

## 4. Hipótesis de investigación

### 4.1. Enunciación

A continuación, se enuncian las principales hipótesis a ser analizadas:

H1: Los resultados experimentales del protocolo de investigación con la base científica de neuromarketing (desde la obtención de datos neuropsicológicos) para la empatía son estadísticamente significativos para estimar la probabilidad de anticipación a una respuesta

favorable del consumidor como producto de la generación de confianza para una intención de viaje a Ecuador, los mismos que implican una decisión de pensamiento lento (comercial) después de la exposición ante estímulos audiovisuales de marketing de contenido turístico del país.

H2: Los resultados experimentales del protocolo de investigación con la base científica de neuromarketing para la empatía son estadísticamente significativos para estimar la probabilidad de anticipación a una respuesta favorable del consumidor como producto de la generación de confianza para la maximización de la empatía para la conservación y preservación de un destino turístico mediante el uso de una renta disponible, que implica una decisión de pensamiento rápido (prosocial) de un medio social durante la exposición a un estímulo audiovisual de marketing de contenido turístico de Ecuador.

## **4.2. Justificación**

La valoración y cuantificación estadística de las hipótesis permiten conocer la dignificatividad estadística de sus resultados, es decir si se aprueban o se rechazan las hipótesis.

La tabla a continuación identifica de cada objetivo específico sus preguntas de investigación, sus hipótesis, su metodología y sus variables.

Con la finalidad de aprobar o rechazar las hipótesis de investigación que implican el uso de aplicaciones de neuromarketing para la generación de confianza mediante estímulos audiovisuales turísticos sobre Ecuador.

Tabla 10. Objetivos específicos, preguntas, hipótesis, variables, metodología para la intención de viaje

Objetivos específicos	Preguntas	Hipótesis	Metodología	Variables
<p>Identificar con aplicaciones de neuromarketing la probabilidad de anticipación a una respuesta favorable del consumidor como producto de la generación de confianza para una intención de viaje a Ecuador, que implica una decisión de pensamiento lento de un medio social durante la exposición a un estímulo audiovisual de marketing de contenido turístico del país.</p>	<p>¿Cuál es la probabilidad de anticipación a una respuesta favorable del consumidor como producto de la generación de confianza para una intención de viaje que implica una decisión de pensamiento lento de un medio social durante la exposición a un estímulo audiovisual de marketing de contenido turístico del país?</p>	<p>Los resultados experimentales del protocolo de investigación con la base científica de neuromarketing para la empatía son estadísticamente significativos para estimar la probabilidad de anticipación a una respuesta favorable del consumidor como producto de la generación de confianza para una intención de viaje a Ecuador, que implica una decisión de pensamiento lento (comercial) de un medio social durante la exposición a un estímulo audiovisual de marketing de contenido turístico del país.</p>	<p>Para medir la percepción desde el cuerpo humano, se requiere obtener los datos de la respuesta del sistema periférico del consumidor a través de su nivel de excitación y la valencia. El nivel de excitación es posible obtenerlo con la actividad electrodérmica y la valencia (reacción positiva o negativa ante el audiovisual) se obtiene mediante un electrocardiograma. Otros factores en los espectadores norteamericanos del anuncio turístico <i>All you need is Ecuador</i>, como los demográficos son obtenidos mediante un cuestionario.</p> <p>Para identificar si la intención de viaje depende de la percepción y las características demográficas planteadas anteriormente se requiere realizar una regresión logística binaria que correlaciona la intención de viaje (sí o no) con mediciones psicofisiológicas de excitación (<i>arousal</i>) y valencia (positiva/negativa) y otros factores (variables de control) en los espectadores del comercial turístico.</p>	<p>Variable dependiente: Intención de viaje. Es una variable discreta con opciones de respuesta de si (1) o no (0).</p> <p>Variables independientes: Las variables a continuación descritas son variables continuas obtenidas desde la neuropsicología del consumidor con herramientas aplicadas en neuromarketing de las que se obtienen:</p> <p>% variación EDA (porcentaje de variación de la actividad electrodérmica que toma de referencia al valor promedio de una línea base de su actividad previamente a la exposición del estímulo y la variación respecto al promedio del valor de la actividad durante la exposición el estímulo).</p> <p>% variación RR (porcentaje de variación del intervalo de frecuencia instantánea que toma de referencia al valor promedio de una línea base de su actividad previamente a la exposición del estímulo y la variación respecto al promedio del valor de la actividad durante la exposición el estímulo).</p> <p>% variación HF_HRV (porcentaje de variación de la variabilidad de la frecuencia cardíaca que toma de referencia al valor promedio de una línea base de su actividad previamente a la exposición del estímulo y la variación respecto al</p>

Objetivos específicos	Preguntas	Hipótesis	Metodología	Variables
				<p>promedio del valor de la actividad durante la exposición el estímulo).</p> <p>Variables de control:</p> <p>-ingresos anuales Es una variable discreta ordinal que considera:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. menos de \$10,000.00</li> <li>2. \$ 10,001- \$ 20,000</li> <li>3. \$ 20,001 - \$30,000</li> <li>4. \$ 30,001 - \$50,000</li> <li>5. \$ 50,001 - \$70,000</li> <li>6. \$ 70,001 - \$100,000</li> <li>7. \$100,001 - \$150,000</li> <li>8. More tan \$150,000</li> </ol> <p>-edad Es una variable discreta ordinal que considera el número de años de edad del participante/encuestado.</p> <p>-var_PPANAS Es una variable continua positiva, o negativa. Considera el porcentaje de variación, entre la línea base y la reacción ante los estímulos de audiovisuales de los estados de ánimos positivos obtenidos a través de un cuestionario. Los adjetivos positivos son: entusiasta, interesado, determinado, emocionado, inspirado, alerta, activo, fuerte, orgulloso, atento. Fueron valorados en escala de Likert de 1-5.</p> <p>- Id_Esp Variable discreta habla español si (1) no (0)</p>

Tabla 11. Objetivos específicos, preguntas, hipótesis, variables, metodología para la maximización de la empatía a la conservación y preservación del destino turístico mediante el uso una renta disponible

Objetivos específicos	Preguntas	Hipótesis	Metodología	Variables
<p>Identificar con aplicaciones de neuromarketing la probabilidad de anticipación a una respuesta favorable del consumidor como producto de la generación de confianza para una maximización de la empatía para la conservación y preservación del destino turístico mediante el uso de una renta disponible, que implica una decisión de pensamiento rápido de un medio social durante la exposición a un audiovisual de contenido turístico de Ecuador.</p>	<p>¿Cuál es la probabilidad de anticipación a una respuesta favorable del consumidor como producto de la generación de confianza para una maximización de empatía para la conservación y preservación de un destino turístico mediante el uso de una renta disponible, que implica una decisión de pensamiento rápido de un medio social durante la exposición de un audiovisual de contenido turístico?</p>	<p>Los resultados experimentales del protocolo de investigación con la base científica de neuromarketing para la empatía son estadísticamente significativos para estimar la probabilidad de anticipación a una respuesta favorable del consumidor como producto de la generación de confianza para la maximización de la empatía para la conservación y preservación de un destino turístico mediante el uso de una renta disponible, que implica una decisión de pensamiento rápido (prosocial) de un medio social durante la exposición a un estímulo audiovisual de marketing de contenido turístico de Ecuador.</p>	<p>Para medir la percepción desde el cuerpo humano, se requiere obtener los datos de la respuesta del sistema periférico del consumidor a través de su nivel de excitación y la valencia. La reacción del sistema periférico es medible a través de la actividad electrodérmica (mide la excitación – <i>arousal</i> por su término en inglés) y un electrocardiograma (valencia positiva o negativa – <i>valence</i> por el término en inglés).</p> <p>Mediante una regresión logística binaria es posible identificar los factores que depende la maximización de empatía mediante la utilización de una renta disponible. Se consideran las variables obtenidas de mediciones psicofisiológicas de excitación (<i>arousal</i>) y valencia (positiva/negativa) y otras variables psicodemográficas.</p>	<p>Variable dependiente: Maximización de la empatía para la conservación y preservación del destino turístico a través del uso de una renta disponible. Es una variable discreta que tiene como opciones en esta prueba su reacción favorable o no favorable al uso de la renta disponible, es decir Si (1) no (0).</p> <p>Variables independientes: % variación EDA % variación RR % variación HF_HRV Los tres casos son variables continuas que comparan la diferencia entre el promedio de la línea base y el promedio de la reacción psicofisiológica durante la exposición del estímulo para cada video turístico. EDA: representa la actividad electrodérmica, tomada desde la respuesta de la piel. RR: representa la diferencia entre intervalos de frecuencia instantánea tomada desde el electrocardiograma. Y, HF_HRV: representa la variabilidad de la frecuencia cardíaca que fue obtenida desde el electrocardiograma.</p> <p>Variables de control: -Etnicidad Es una variable nominal que consideró:</p>



Objetivos específicos	Preguntas	Hipótesis	Metodología	Variables
				<p>1. negra (no de origen latino)  2. hispana/latino  3. asiática  4. caucásica  5. Indios americanos (nativo de Alaska)  6. Isleño del pacífico  7. Medio oriente  8. Otro</p> <p>-Ocupación  Variable nominal que consideró:  1. trabajo a tiempo completo  2. trabajo a medio tiempo  3. soy mi propio jefe  4. soy ama de casa  5. soy estudiante  6. desempleado, pero busco trabajo  7. jubilado/a</p> <p>-Variación Negativos_PANAS  Es una variable continua positiva, o negativa. Considera el porcentaje de variación, entre la línea base y la reacción ante los estímulos de audiovisuales de los estados de ánimos negativos obtenidos a través de un cuestionario.  Los adjetivos son: asustado, preocupado, decepcionado, afligido, ansioso, nervioso, avergonzado, culpable, irritable y hostil.  Fueron valorados en escala de Likert de 1-5.</p> <p>-Max_total_IRI  Es una variable discreta positiva. Representa el puntaje máximo del participante producto de la suma de sus respuestas de acuerdo a las</p>

Objetivos específicos	Preguntas	Hipótesis	Metodología	Variables
				<p>categorías del índice de relaciones interpersonales IRI (Davis, 1983). Las categorías del índice son: toma de perspectiva, fantasía, preocupación empática, y angustia personal.</p> <p>-Idioma_extr_excpt_es Es una variable discreta binaria. Considera: Habla un idioma extranjero excepto español si (1) no (0).</p> <p>-deseo_info_turstrc_otro_país Es una variable discreta binaria. Responde a la pregunta de intención de viaje a otro país que no sea Ecuador. Si (1) no (0).</p>

#### **IV. Metodología**

Con el objetivo de identificar y utilizar las aplicaciones de neuromarketing validadas que miden la generación de confianza a partir de la empatía de los medios sociales ante estímulos de marketing de contenido turístico de Ecuador se ha realizado una exhaustiva revisión bibliográfica que identifica los hallazgos teóricos en el campo de estudio, resultando estas técnicas en la probabilidad de anticipación de respuesta a partir de la información de reacción de los medios sociales y el estímulo de marketing.

La coherencia de la información y la facilidad cognitiva de procesarla generan un sentimiento de confianza. Éstos, reaccionan mediante la empatía ante el contenido del mensaje, por ejemplo, rápidamente ante las emociones, mientras que pensar despacio demanda mayor consumo de energía en la mente y el cuerpo del consumidor (Kahneman, 2011).

Esta sección identifica el uso y las aplicaciones de las técnicas de neuromarketing en la probabilidad de anticipación a una respuesta favorable del consumidor como producto de la generación de confianza para una intención de viaje y la maximización de la empatía para la conservación y preservación de un destino turístico mediante el uso de una renta disponible mediante la empatía entre el contenido del audiovisual y los medios sociales representados en los participantes en este protocolo de investigación.

La significatividad estadística de las variables obtenidas desde el sistema periférico del consumidor permite identificar la probabilidad de anticipación de respuesta favorable para un comportamiento sea de carácter comercial (lento) o social (rápido), dichas reacciones favorables de comportamiento permiten estimar el concepto de generación de confianza. Cuando existe atención, la actividad en la corteza prefrontal del cerebro aumenta y causa un incremento en la frecuencia cardíaca y al existir la resonancia emocional, se asocia en el

cuerpo humano con la síntesis cerebral de la neuroquímica oxitocina que aumenta la actividad en el nervio vago (Barraza et al., 2015).

La probabilidad de anticipación a la respuesta se obtiene mediante una regresión logística binaria, en la que se valoran las principales variables del estudio, demográficas, psicológicas y neurocientíficas como variables independientes a los dos tipos de comportamiento (variables dependientes). El resultado se establece por la diferencia entre los valores normales del sujeto participante tomados desde una línea base y los valores obtenidos mientras el participante es expuesto ante el estímulo audiovisual.

La campaña de marketing oficial de turismo *All you need is Ecuador*, del Ministerio de Turismo de Ecuador, utiliza videos en inglés lanzados en el 2015 (video de 30 segundos de duración) y en el 2016 (video de 62 segundos de duración) para identificar la probabilidad de anticipación de respuesta a preguntas de comportamiento de consumidores residentes americanos como comportamiento favorable a la generación de confianza ante el anuncio.

El turismo es un importante factor de ingresos en la economía de un país. Ecuador tiene la biodiversidad más grande del mundo en 283,562 kilómetros cuadrados.

Esta investigación responde a la pregunta ¿Se pueden realizar aplicaciones de neuromarketing para estimar la generación de confianza en el espectador a partir de un anuncio turístico?

## **1. Elaboración, descripción y preparación del protocolo**

### **1.1. Aspectos éticos y legales**

La metodología utilizada en esta tesis de investigación parte de la experiencia de más de diez años de los doctores Paul J. Zak, y Jorge A. Barraza, junto a los colaboradores en el Centro de Estudios Neuroeconómicos de la Universidad de Posgrado de Claremont (CGU) en California, Estados Unidos. El centro se ha especializado en la estimación de probabilidad de anticipación al comportamiento del consumidor en las que toma en cuenta teorías y aplicaciones neurocientíficas, biológicas, psicológicas, económicas, fisiológicas y de otras ciencias para lograrlo. La especialización del centro ha sido la aplicación de métodos de las neurociencias con resultados validados por la comunidad científica entre los que destaca la probabilidad de anticipación de respuesta a una reacción favorable del comportamiento del consumidor a partir de las mediciones psicofisiológicas desde el sistema nervioso periférico de los individuos ante diferentes estímulos frente a narrativas de alta carga emocional, que explican la relación de la neurobiología de la confianza y la empatía en el comportamiento prosocial del consumidor.

Dado que la experimentación se lleva a cabo en Estados Unidos de América, bajo responsabilidad del Centro de Estudios Neuroeconómicos de la Universidad de Posgrado de Claremont en materia de estudio y experimentación con seres humanos, ésta se sujeta a las leyes federales para la investigación en seres humanos de los Estados Unidos de América. Las leyes federales de Estados Unidos de América indican que el protocolo de investigación será sometido a revisión del Comité de Revisión Institucional de la Universidad de Posgrado de Claremont.

El protocolo de investigación fue sometido a revisión por el Comité Institucional de Revisión (IRB) bajo la identificación número #3122 en el que se determinó con fecha 2 de abril del 2018 eximirse de la supervisión del Comité de Revisión Institucional (IRB) bajo las políticas

de CGU y regulaciones federales de los Estados Unidos de América de acuerdo al 45 CFR 46.101(b)(2), en el que se describe su procedimiento que consiste principalmente en la recolección de datos psicofisiológicos a participantes humanos través de sensores no invasivos de respuesta galvánica de la piel y de electrocardiografía ante la exposición de estímulos de videos sobre otros países.

El protocolo explica con detalle su proceder:

Una vez que el voluntario con remuneración ha firmado el consentimiento de participación se procede a pegar los sensores y conectar los cables que leen su información. Los sensores son de dos tipos: electrocardiogramas pegados como sticker en la piel del pecho del participante que se conectan a ellos tres cables de distinto color. El primer sticker (se conecta el cable color blanco) va ubicado dos dedos más abajo de la clavícula derecha del participante, el segundo (se conecta el cable color negro) a la misma dirección de donde se puso el primero, debajo de la caja torácica- un respiro permite encontrar la altura de la costilla derecha para ubicar el segundo debajo de ella. El tercer sensor (se conecta el cable color rojo) se ubica frente al segundo en el lado izquierdo bajo la caja torácica. La frase en inglés “*Will be ready*” se asocia para un fácil recuerdo, representan las iniciales de los colores en inglés para blanco (*white*), negro (*black*) y rojo (*red*).

El segundo tipo de sensor lee los datos referentes a la actividad electrodérmica. Los stickers que incluyen un gel especial para la mejor conductancia de la piel, van ubicados en la mano no dominante del participante (generalmente la mano izquierda) a la altura de la falangina de los dedos índice y medio. El color de cable que se conecta en la mano no juega ningún rol en la lectura de los datos.

Se sienta al participante frente a un ordenador en el que tenía programado previamente el experimento a través del software libre para experimentos *Psychopy*. Este software se

conecta digitalmente con los módulos de *Biopac Sensors* para la adquisición de los datos en tiempo real de acuerdo al momento de la presentación de los estímulos, de línea base y de los audiovisuales. La información ingresada por los participantes es registrada a través de Psychopy, y la de los datos psicofisiológicos sincronizados al momento de inicio y de fin de los estímulos con una licencia de *Acqknowledge* de *Biopac Inc.*

Los participantes reciben las instrucciones de qué hacer durante el experimento en la pantalla del ordenador, cuando debe evitar moverse, el aviso de un punto fijo para tomar su línea base en la que se pide se relaje y se mantenga callado, y luego la presentación de los audiovisuales. Antes y después de los audiovisuales el encuestado deberá contestar unas preguntas de cuestionario referentes a sus datos demográficos, su personalidad- Índice de Reactividad Interpersonal (Davis 1983)- y la reacción positiva o negativa de un estímulo PANAS - *Positive and Negative Affect Schedule* por sus siglas en inglés de Watson et al., (1988). Los audiovisuales fueron presentados en orden aleatorio para los 64 participantes. Se realizan también los cuestionarios con el software *Qualtrics*, que permite subir preguntas en línea.

Al iniciar el experimento se pide al participante llenar un cuestionario de preguntas demográficas, luego psicológicas para identificar su índice de reactividad interpersonal (Davis 1983) relacionado a la confianza, luego se presentaron 20 adjetivos (10 positivos y 10 negativos) PANAS - *Positive and Negative Affect Schedule*, por sus siglas en inglés de Watson et al., (1988) para identificar el estado de ánimo del participante antes de iniciar con los estímulos y usarlo como referencia de línea base. Posteriormente se pide al participante mantenerse relajado y quieto por tres minutos que es el tiempo que lleva la lectura de los sensores que será utilizada posteriormente para los cálculos como línea base.

A continuación, se presenta cada audiovisual como explicado previamente, éstos fueron mostrados en orden aleatorio entre los 64 participantes, pero siempre los mismos

audiovisuales. Al finalizar cada audiovisual se realizó nuevamente el cuestionario PANAS para contrastar su percepción positiva o negativa en torno al audiovisual. Posteriormente se realizó una pregunta al participante de atención/memoria sobre el contenido del video que acababa de visualizar. Si el participante contesta correctamente será recompensado económicamente con tres dólares americanos. Y luego se hace una pregunta de carácter económica para identificar su comportamiento en torno a la confianza que le produce reaccionar económicamente después de ver el audiovisual turístico, en la que se pueda simular una situación real en el ambiente montado, y debería ser una actividad que implique el uso de los tres dólares recién ganados por el participante. Entonces se le pregunta al final de cada video si realizaría una donación con opciones de 0, 1, 2, o 3 dólares americanos a la Fundación Charles Darwin con una breve descripción a lo que esta organización se dedica en aras de proteger la biodiversidad del país. De esta forma se mide la maximización de la empatía para la preservación y conservación del destino turístico. Una vez hecho esto se pide nuevamente que se mantenga relajado y tranquilo antes de continuar viendo el siguiente estímulo audiovisual, en los que una vez terminado se vuelve a realizar el mismo ciclo de preguntas al participante como el video anterior. Una vez que el participante terminó de ver los estímulos se presenta que es el fin del experimento y un mensaje de agradecimiento por su colaboración y será retribuido al salir de la sala.

Si el participante está de acuerdo con el proceder del experimento y su protocolo de investigación exonerado por el comité de revisión institucional, firma su consentimiento y lo habilita a empezar con el protocolo como un sujeto de estudio.

## **1.2. Comportamiento del consumidor**

Los objetivos de esta investigación aplicada están alineados con el crecimiento interdisciplinario del campo del neuromarketing, que integra conceptos de marketing, psicología y neurociencia. El neuromarketing mejora la comprensión de los mecanismos neurales y emocionales que conllevan al comportamiento. Como un campo emergente el



neuromarketing podría tener aún problemas a resolver en la metodología e incluso en la epistemología de su concepto. Esta tesis contribuye a la aplicación del neuromarketing a la generación de la confianza en una campaña publicitaria turística de Ecuador.

El concepto de generación de confianza se aborda con la probabilidad de una acción favorable de comportamiento del consumidor, al que se le considera un comportamiento comercial (intención de viaje) y prosocial (la maximización de empatía a la conservación y preservación del destino turístico mediante una renta disponible).

### **1.3. Selección de audiovisuales**

Los audiovisuales de la campaña de estudio son de fácil descarga desde el canal oficial de *YouTube* del Ministerio y/o redes sociales bajo el nombre de la campaña turística *All you need is Ecuador*. El nombre de la campaña se debe al fondo musical las conocidas canciones del grupo "The Beatles", *All you need is love* (video 2015) y la del cantante John Paul Young, la conocida, *Love is in the air* (video 2016). La campaña fue lanzada por primera vez en Estados Unidos apareciendo por única vez en televisión y transmisiones en vivo por Internet, en los anuncios publicitarios de *prime time* en la final del reconocido juego anual de fútbol americano *superbowl* en el 2015, el video promocional tiene treinta segundos de duración.

En el 2016, se realizó y publicó el segundo video promocional con la duración de sesenta y dos segundos, no fue emitida a través de televisión, sin embargo, fue publicada en redes sociales y hasta la presente fecha es utilizada.

Tabla 12. Anuncios turísticos valorados

Año	Tiempo de duración (seg.)	Canción principal de campaña <i>All you need is Ecuador</i>	Presentación superbowl	Hipervínculo
2015	30	All you need is love	Si	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=zVAtiPmDlf4">https://www.youtube.com/watch?v=zVAtiPmDlf4</a>
2016	64	Love is in the air	No	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=mTyhK_-CP64">https://www.youtube.com/watch?v=mTyhK_-CP64</a>

#### 1.4. Preparación de protocolo en software - *PsychoPy*

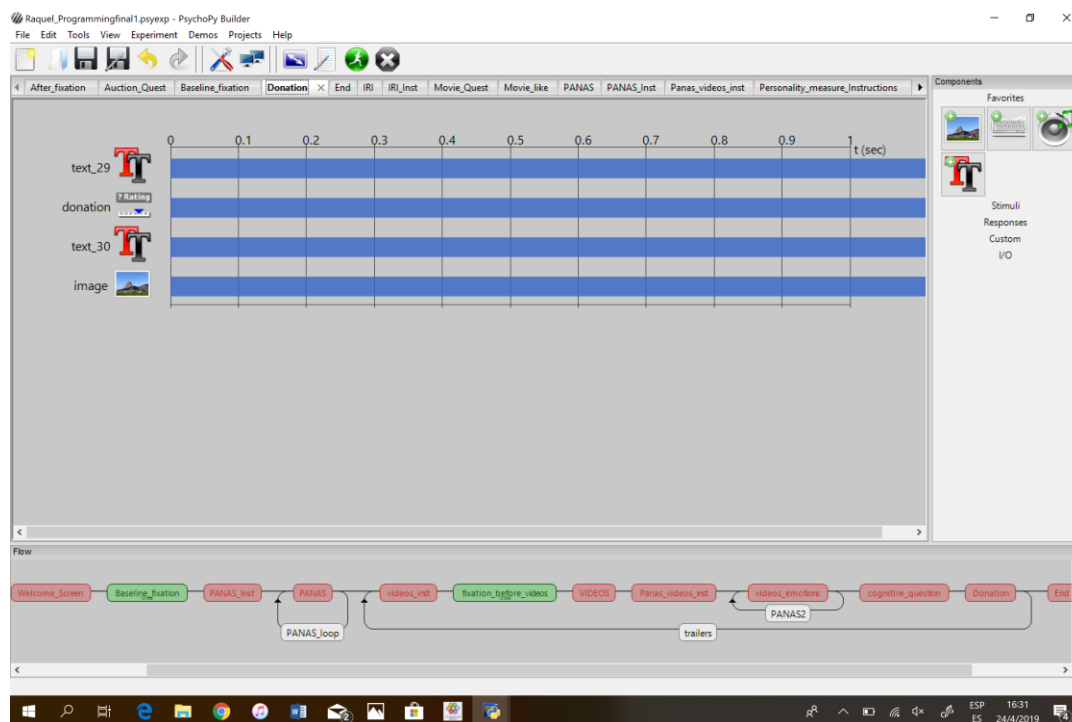
*PsychoPy* es el nombre del software utilizado para establecer y definir el protocolo del experimento. Se trata de un paquete libre del lenguaje de programación de *Python*, utilizado para la generación de experimentos para neurociencia y psicología experimental. Este software gestiona la rutina del protocolo de investigación en cada prueba que se toma, los resultados pueden ser extraídos en formato .csv o .xls. A diferencia de otros programas, *Psychopy* también funciona como un interfaz entre el protocolo y el software del método neurocientífico a ser utilizado posible de ser codificado. Sus principales competidores de pago son *E-prime*™, o *Presentation*™.

*PsychoPy* es una aplicación para la creación de experimentos en ciencias comportamentales (psicología, neurociencia, lingüística, entre otras). Tiene preciso control espacial y del tiempo de los estímulos. Ahora provee una interfaz en la que los usuarios escriben su codificación en *Python*, si así lo desearan, mientras que los que prefieren construir el experimento gráficamente utilizar un interfaz de imágenes, también es posible. Este programa resulta de gran aprendizaje y uso para personas que no tienen conocimiento de programación, mientras que, también permite ingresar el código de *Python* para una máxima flexibilidad. (Peirce et al., 2019)

El protocolo fue diseñado gráficamente en *PsychoPy* y contiene:

- Saludo de bienvenida y agradecimiento de participación en el experimento
- Punto de fijación de tres minutos de duración para obtener una línea base del participante sin ningún tipo de estímulo
- Instrucciones para contestar los adjetivos positivos y negativos antes del estímulo
- Listado de adjetivos positivos y negativos en los que el encuestado describe su estado de ánimo al iniciar el experimento que servirá como referencia de una línea base. Los adjetivos se presentarán en distinto orden aleatorio para cada participante.
- Instrucciones de videos
- Línea base de 3 minutos antes de cada video.
- Presentación de orden aleatorio de los videos
- Instrucciones para responder a los adjetivos positivos y negativos inmediatamente después de cada estímulo
- Presentación de los adjetivos positivos y negativos (PANAS) presentados en diferente orden aleatorio para cada participante.
- Pregunta cognitiva o de recuerdo para que el participante reciba su compensación económica por su participación
- Pregunta de comportamiento prosocial, inmediatamente después de ser anunciado que recibiría una renta por el video visualizado. Esta pregunta corresponde a la maximización de empatía por la conservación y preservación del destino turístico mediante el uso de la renta disponible.
- Final de la participación mediante el protocolo en *PsychoPy*.

Figura 18. Protocolo de investigación para comportamiento del consumidor en PsychoPy



Fuente: Adaptación de la autora del protocolo PsychoPy para este experimento, 2018

En la figura anterior se puede apreciar en la parte superior, el menú de comandos del programa, que son muy amigables e intuitivos. En la parte inferior, divididas en dos secciones, se aprecia en parte superior el diseño gráfico del desarrollo del experimento, que consta de un texto, en el que se felicita al participante que por haber visualizado el video ha sido acreedor de tres dólares americanos, además, se puede apreciar con la palabra *donation* que refiere a una pregunta de comportamiento prosocial (donación) para que sea contestada en escala de 0 a 3- representa en números enteros la cantidad de dólares que estaría el participante predispuesto a compartir gracias a la maximización de empatía por la conservación y preservación del destino turístico después de haber recibido el estímulo de marketing (audiovisual turístico) y de haber recibido una compensación, (renta de tres dólares por haber visualizado la publicidad) y finalmente una imagen.

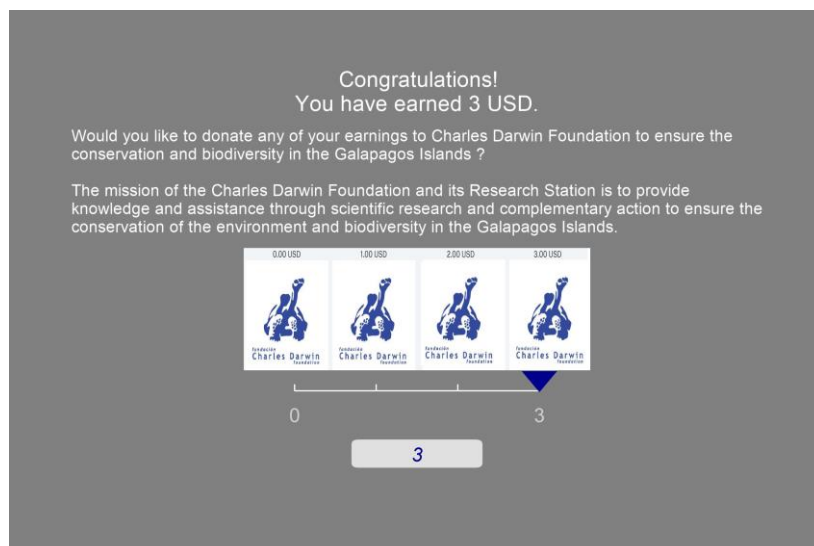
En la parte inferior, cabe observar la secuencia de toda la rutina del experimento, por consiguiente, el conjunto de procesos y el orden, así como, también la indicación de cuál de

esos procesos hace un *loop*- es decir, una repetición hasta completar todo el listado (ej. El listado de adjetivos positivos y negativos).

Del lado derecho se sitúan los comandos para arrastrar y aumentar en la configuración que se desee que el participante visualice. La figura anterior es la imagen que el encargado del experimento visualiza en el protocolo y como lo configura.

A continuación, la siguiente figura consiste en una captura de pantalla de cómo el participante interactúa en la pantalla lo anteriormente configurado de forma gráfica.

Figura 19. Visualización de PsychoPy durante la participación en el experimento



Fuente: Elaborado por la autora, 2018

El experimento incluye en su protocolo, además de lo explicado en esta sección de *PsychoPy*, otras encuestas que se realizan desde el software *Qualtrics*, este programa en línea, es muy similar a la opción Formularios de *Google Drive*, pero con mayor seguridad de la información y más opciones en el momento de elaborar el cuestionario digital. Este software de pago permite recolectar y analizar encuestas. Las preguntas y respuestas se gestionan en línea.

Los participantes contestaron en *Qualtrics* la encuesta filtro para el registro de participantes, la encuesta demográfica, la encuesta de índice de reactividad interpersonal – IRI (Davis, 1983) y, la encuesta de comportamiento del consumidor con aproximación comercial (intención de viaje). Las siguientes secciones explican a detalle el contenido de preguntas para cada sección, y en anexos de este texto se puede encontrar el diseño del cuestionario en *Qualtrics*.

## **1.5. Encuestas**

### 1.5.1. Encuesta filtro para el registro de participantes

Esta encuesta fue la primera realizada, y utilizada como filtro, permitió discernir qué participantes eran elegibles para el estudio y quienes no. Se consideró que quienes participasen deberían ser angloparlantes y no haber nacido en Ecuador, ya que la visualización de videos del país de nacimiento en un país extranjero podría causar distorsión en la obtención de datos referentes a las reacciones psicofisiológicas causadas por los videos de su país natal. Se descartaron bajo esta modalidad de filtro a dos posibles participantes. El hipervínculo de esta encuesta fue enviado a toda la base de datos, y así ingresar a los participantes válidos en un cronograma para la ejecución del protocolo.

### 1.5.2. Encuesta demográfica

De los sujetos objetos de estudio que accedieron a participar en la encuesta y de haber agendado una cita en el laboratorio para la participación en el experimento, firman su consentimiento de colaboración. Una vez de haber sido ubicados los sensores de mediciones psicofisiológicas, se le asigna un código de participación que mantendrá la confidencialidad de los datos. Ese código de identificación asignado es el habilitante para el inicio en la cooperación del experimento.

A través del software *qualtrics*, se han dividido las diferentes encuestas por secciones y partes compuestas en el experimento que el participante podrá contestar.

La primera sección de preguntas corresponde a la descripción de datos demográficos del participante en los que incluye: edad, sexo, etnia, cuan identificado se siente con su etnia (escala de 5 puntos), ocupación, nivel de educación, ingresos anuales, país de nacimiento, idiomas, además de inglés, que domina.

### 1.5.3. Encuesta Índice de reactividad interpersonal (IRI – Davis, 1983)

IRI - por sus siglas en inglés, de *Interpersonal Reactivity Index*- refiere a la medición psicológica de empatía en las personas. La empatía bajo definición de la reacción de una persona a experiencias observadas de otra (Davis, 1983).

Esta metodología considera la respuesta a veintiocho enunciados que se responden en una escala de Likert de 5 puntos con un rango de opciones de respuesta a los enunciados de “no me describe bien” a “me describe muy bien”. La medida tiene cuatro subescalas, construida por siete diferentes enunciados. Las subescalas son referenciadas de Davis (1983).

1) *Toma de perspectiva (PT)* - tendencia a adoptar espontáneamente el punto de vista psicológico de otras personas.

2) *Fantasía (FS)* - tendencias de trasladarse imaginariamente a los sentimientos y acciones de personajes ficticios en libros, películas y obras de teatro.

3) *Preocupación empática (EC)* - evalúa “la orientación de otros” sentimientos de simpatía y se preocupa por el desfortunio de otros.

4) *Angustia personal (PD)* - mide los sentimientos de “orientaciones propias” de ansiedad personal y presenta incomodidad en ambientes interpersonales tensos. Estas escalas

explican el autor, las mide y relaciona con medidas de funcionamiento social, autoestima, emocionalidad, y sensibilidad a otros.

Estas medidas fueron tomadas desde un procedimiento estadístico de ortogonalización (Schmid y Leiman, 1957) para la organización jerárquica de su estructura.

No me describe muy bien    A    B    C    D    E    me describe muy bien

*Tabla 13. Encuesta de Índice de Reactividad Interpersonal (IRI)*

Enunciados	Tipo	R
1. Sueño despierto y fantaseo, con algo de regularidad sobre las cosas que me podrían pasar.	FS	
2. A menudo me enternecen y me preocupan las personas menos afortunadas a mí.	EC	
3. Algunas veces me es difícil ver las cosas desde el punto de vista de la "otra persona".	PT	(-)
4. Algunas veces no siento mucha pena por otras personas cuando ellos están teniendo problemas.	EC	(-)
5. Realmente me involucro con los sentimientos de los personajes en una novela.	FS	
6. En situaciones de emergencia, me siento muy aprehensivo y molesto fácilmente.	PD	
7. Usualmente soy objetivo cuando veo una película o una obra y no me engancha completamente en ella.	FS	(-)
8. Intento ver todos los puntos de vista de las personas en un desacuerdo antes de tomar una decisión.	PT	
9. Cuando veo a alguien de quien se están aprovechando, me siento como protector con ellos.	EC	
10. Algunas veces siento que no puedo ayudar cuando estoy en medio de una situación muy emocional.	PD	
11. A veces trato de entender a mis amigos mejor imaginando en cómo las cosas se ven desde su perspectiva.	PT	
12. Llegar a estar extremadamente involucrado en un buen libro es algo raro para mí.	FS	(-)



13. Cuando veo a alguien herido, tiendo a mantener la calma.	PD	(-)
14. El desfortunio de otras personas usualmente no me molesta tanto.	EC	(-)
15. Si estoy seguro que tengo la razón sobre algo, no pierdo mucho tiempo escuchando los argumentos de las otras personas.	PT	(-)
16. Después de ver una película o una obra, me he sentido que he pensado ser uno de los personajes.	FS	
17. Estar en una situación emocional muy tensa me asusta.	PD	
18. Cuando veo a alguien ser tratado injustamente, a veces no siento lástima por ellos.	EC	(-)
19. Usualmente soy muy efectivo/a lidiando con emergencias.	PD	(-)
20. Usualmente me llegan las cosas que veo que pasan.	EC	
21. Considero que hay dos lados a cada pregunta e intento ver a ambos.	PT	
22. Me describiría una persona con corazón muy suave.	EC	
23. Cuando veo una buena película, puedo fácilmente ponerme en el lugar del personaje principal.	FS	
24. Tiendo a perder el control en las emergencias.	PD	
25. Cuando estoy decepcionado de alguien, Usualmente trato de "ponerme en sus zapatos" por un momento.	PT	
26. Cuando estoy leyendo una novela o una historia muy interesante, me imagino cómo se sentiría si los eventos en la historia me estuvieran sucediendo a mí.	FS	
27. Cuando veo a alguien que necesita urgentemente ayuda en una emergencia, me destrozo.	PD	
28. Antes de criticar a alguien, intento imaginarme cómo me sentiría si estuviera en su lugar.	PT	

Extraído de: IRI, (Davis, 1983).

Traducido por: autora

(-) representa el puntaje en reversa

PT: Escala de toma de perspectiva, FS: Escala de fantasía, EC: Escala de preocupación empática, PD: Escala de angustia personal.

Tabla 14. Interpretación y valoración de coeficiente IRI

Puntaje normal	Puntaje en reversa (-)
A= 0	A= 4
B= 1	B= 3
C= 2	C= 2
D= 3	D= 1
E= 4	E= 0

Extraído de: IRI, (Davis, 1983).

#### 1.5.4. Encuesta de escala de afecto positivo y negativo después de un estímulo (PANAS – Watson, Clark y Tellegen, 1988)

Las preguntas se extrajeron del artículo *Development and validation of brief measures of positive and negative affect: the PANAS scales*. [Desarrollo y validación de breves medidas de afecto positivo y negativo: Las escalas PANAS] (Watson, Clark y Tellegen, 1988). Separadas en dos tipos de adjetivos las escalas panas miden las reacciones de los estados de ánimos en dos dimensiones de acuerdo a su tipo de afecto: positivas y negativas. Estas escalas han demostrado ser altamente consistentes internamente a diferencia de otras metodologías relacionadas, cada una de las dos escalas está compuesta por un set de diez adjetivos que pueden medir el afecto positivo y el afecto negativo.

Estas escalas fueron utilizadas para identificar el humor del participante en una línea base, antes de la presentación de los estímulos, al inicio en la sección general y después de ver cada estímulo. Para identificar un porcentaje de variación de cómo se siente normalmente el participante en referencia a cómo se sintió de acuerdo a estas categorías con el estímulo (lo que el video visto lo hizo sentir). Estas escalas se miden bajo una percepción de escala de Likert de 1 a 5.

Tabla 15. Adjetivos positivos y negativos a valorar después de la presentación de cada estímulo

<b>Positivos</b>	<b>Negativos</b>
entusiasta	asustado
interesado	preocupado
determinado	decepcionado
emocionado	afligido
inspirado	ansioso
alerta	nervioso
activo	avergonzado
fuerte	culpable
orgullosa	irritable
atento	hostil

Extraído de: Escalas PANAS (Watson et al., 1988).

Se suma la percepción de todos los positivos y todos los negativos, y sobre el total se calcula la variación en porcentaje de adjetivos positivos y negativos para cada tipo de estímulo, es decir, se calcula la variación de respuesta para cada estímulo por separado en relación a la respuesta inicial que dio el participante y que declaró cómo se sentía cuando llegó y empezó el experimento.

#### 1.5.5. Encuesta de recuerdo de marca y compensación

De acuerdo a las leyes norteamericanas, los experimentos que traten con seres humanos como sujetos de estudio deben de ser compensados económicamente por su tiempo y participación en la investigación. Se ha diseñado el protocolo de investigación para que el pago que reciban los sujetos de estudio funcione como una renta disponible, active el sistema dopamínico del cerebro de recompensa y sobre éste actúe la pregunta de comportamiento que refiere al uso del dinero en cuestión. El pago que se recibe después de ver cada video de este estudio es de tres dólares americanos.

Se ha realizado una pregunta después del video, una vez contestada correctamente, el participante recibe una compensación de 3 dólares. Sin embargo, también se otorgó el pago con el mismo valor a quienes hubieran contestado mal la pregunta. Las preguntas después de haber visualizado cada video, fueron:

¿Había una mujer en el video? Sí o No

¿Había un tren en el video? Sí o No

En ambos casos la respuesta correcta es sí.

#### 1.5.6. Encuesta de comportamiento del consumidor - aproximación social

Al finalizar la presentación de cada video se hizo una pregunta de memoria sobre cada uno de los videos vistos. Por contestar correctamente a la pregunta de memoria el participante se hace acreedor de una ganancia de tres dólares americanos.

Donación: Como se ha mencionado en la sección de revisión bibliográfica, la confianza de ejecutar un comportamiento prosocial. Este estudio hace una pregunta de donación, ya que la metodología ha sido validada en el campo científico para perseguir ese objetivo. Inmediatamente después de haberse obtenido la ganancia por contestar correctamente al video, se realiza una pregunta prosocial, si desea efectuar una donación con parte de sus ganancias de tres dólares que acabó de recibir, la donación puede ser de: cero, uno, dos o tres dólares. Este comportamiento pretende identificar si hay o no confianza en la realización de donación después de haber visto un video que no pertenece al carácter de la donación en este caso una fundación que cuida la vida salvaje de las Islas Galápagos en Ecuador la Fundación Charles Darwin.

### 1.5.7. Encuesta de comportamiento del consumidor – aproximación comercial

Finalmente, después de haber visualizado ambos videos, se pregunta al participante si desea recibir mayor información turística sobre Ecuador, u otros países, en caso de contestar que sí, a continuación, se pregunta el contacto para la recepción de la información turística: su número telefónico o su correo electrónico.

Como subsiguiente se pregunta si ha viajado antes a Ecuador, y a quienes seleccionaron que si han viajado al país se pregunta a continuación: seleccionar la razón de visita (negocios, turismo, razones médicas, razones académicas, visita a familia y amigos), la frecuencia de viaje (una vez en la vida, par de veces, muchas veces), el tiempo de estancia (menos de 7 días, de 8 a 15 días, de 16 a 30 días, de 31 a 90 días, entre 91 días a un año, casi un año, un año o más).

Entre los residentes americanos que desean recibir información turística de Ecuador, según su país de nacimiento contestaron que si: China (1/1), Colombia (1/1), Hungría (1/2), India (2/6), Filipinas (1/1), Taiwán (1/3), Turquía (1/1), Estados Unidos (13/45).

Entre los 64 encuestados, 3 de ellos habían visitado previamente Ecuador, los 3 de sexo masculino de 21, 33 y 35 años de edad. De acuerdo a su país de nacimiento: Colombia (1) y Estados Unidos (2), los participantes de este último país, no desearon recibir información turística del país porque ya habían estado previamente. Los tres participantes que ya han estado previamente en Ecuador se describen de etnia hispana/latina (4, 3 y 5 respectivamente en donde 5 representa el de mayor fuerza de identificación con la etnia) y las razones de su viaje fueron visita a amigos y familiares, con una frecuencia de dos veces y un tiempo de estancia de 8 a 15 días, Y para los nacidos en Estados Unidos su motivo de viaje fue turismo, ambos con un tiempo de estancia menor a 7 días y la frecuencia de viaje una sola vez para uno de ellos y dos veces para el otro participante.

## 2. Selección de participantes

Sesenta y cuatro participantes angloparlantes (56,3% mujeres) fueron reclutados en el área universitaria de Claremont, California en Estados Unidos de América. El cuarenta y cinco por ciento de ellos eran caucásicos, 28.1% asiáticos, 18.8% hispanos, 4.7% afroamericanos, y 3.7% del medio este, lo que representa la diversidad cultural entre los habitantes en Estados Unidos de América. Los encuestados dijeron tener entre 18 a 63 años de edad (la edad promedio fue de 29 años de edad, la moda 21 años con 7 repeticiones). 56.3% fueron estudiantes de grado y posgrado; 6 trabajaban a tiempo completo, 15 de ellos trabajaban a tiempo parcial, 3 trabajaban autónomamente, 3 desempleados y 1 ama de casa. El 61.1% tenía al menos título universitario o superior, 26.6% tenía al menos unos años de estudio en la universidad, 3.1% tenía un título técnico y 6.3% terminaron la educación secundaria. Todos los participantes firmaron un acuerdo de consentimiento por su cooperación.

*Tabla 16. Estadísticos descriptivos de edad de los participantes*

	Edad
N válidos	64
N Perdidos	0
Media	1,56
Mediana	2,00
Moda	2
Mínimo	18
Máximo	63

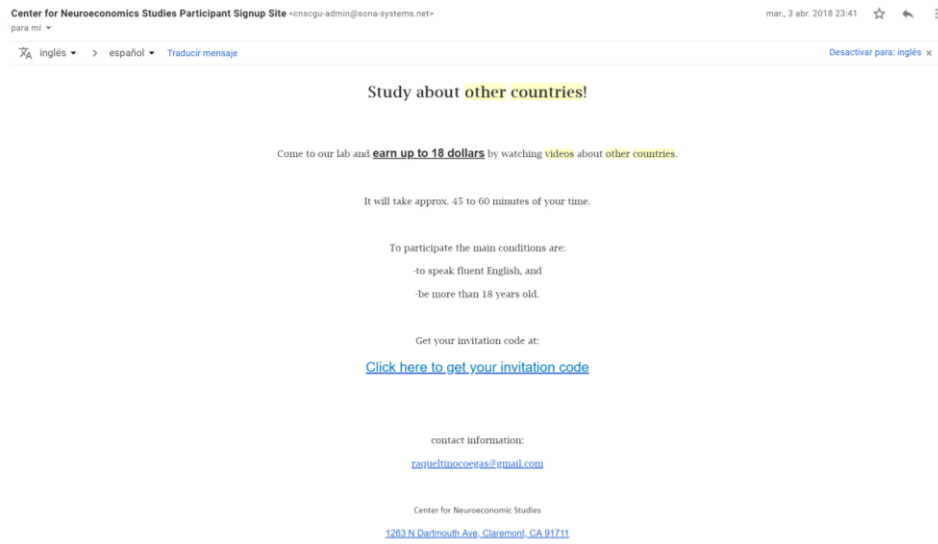
Los participantes fueron convocados a ser parte del experimento a través de correo electrónico. Para compensar su tiempo por la colaboración en el experimento, cada uno de ellos recibiría al menos 10 dólares, es así que los interesados agendaron su visita al Centro de Neuroeconómicos a través de una plataforma de la Universidad de Estudios de Posgrados de Claremont, y fueron seleccionados quienes cumplían con los mínimos requisitos. Al llegar

al laboratorio, se les dio la bienvenida y se comentó en qué consistía el estudio, sin explicar explícitamente la naturaleza del mismo (recomendación dada previa obtención de certificación habilitante para realizar estudios con seres humanos) ya que esta aclaración (la naturaleza del estudio) podría generar parcialidad en las respuestas de los sujetos. Se les presentó a los participantes la carta de consentimiento para su lectura y respectiva firma de consentimiento en la participación del experimento. Esta carta de consentimiento fue revisada por el IRB (comité de revisión institucional por sus siglas en inglés) y fue declarada con excepción de aprobación para su ejecución lo que permitió continuar con el procedimiento.

### **2.1. Reclutamiento de participantes para el experimento– *Sona Systems***

El centro de estudios neuroeconómicos cuenta con una plataforma de voluntarios llamada sistema Sona (*Sona Systems*). Los voluntarios que están suscritos a la plataforma son habitantes de Claremont y sus alrededores y participan en los experimentos que realiza el laboratorio. Los voluntarios a los experimentos obtienen dinero por su participación, excepto en el caso de protocolos pre-experimentales, que la ley federal de los Estados Unidos de América exime de compensación a los participantes, ya que el investigador está en proceso de armar un protocolo de investigación, y los resultados no serán utilizados para sus conclusiones. Esta base de datos con posibles participantes cuenta con suscritos para participar en diferentes experimentos. La plataforma es abierta y siempre acepta que nuevas personas se inscriban para participar en los experimentos a cambio de dinero.

Figura 20. Invitación a participar del experimento



Fuente: Elaboración propia, 2018.

Esta es la invitación que fue recibida por correo electrónico para participar en este estudio.

Figura 21. Entrada al Centro de Estudios Neuroeconómicos de la Universidad de Posgrados de Claremont



Fuente: Elaboración propia, 2018.



### 3. Obtención de datos

#### 3.1. Recolección y limpieza de datos obtenidos a través de la electrocardiografía

Para medir la actividad cardíaca, se conectan a cada participante tres electrodos desechables Ag - AgCl de electrocardiograma (ECG) utiliza la configuración Lead (III).

Los datos son tomados desde el software de Biopac Inc. llamado *Acqknowledge*, en los que se los limpia del ruido de alta y baja frecuencia utilizando técnicas estandarizadas (Peltola, 2012). Para identificar los intervalos R-R se extrajo la información al utilizar *Matlab*. Para obtener los datos de alta frecuencia (HF), variabilidad de frecuencia cardíaca (HF-HRV) se utilizó el software *Kubios* (<http://kubios.uef.fi>) con el objetivo de medir la variación y diferencia del tono vago.

*Biopack MP150 data acquisition system* y *BioNomadix* transmitidos y grabados por *AcqKnowledge software*, versión 4.2 (Biopac, Inc., Goleta, CA).

#### 3.2. Recolección y limpieza de datos obtenidos a través de la actividad electrodérmica de la piel

El principio que utiliza la métrica de la resistencia o conductancia de la piel es la ley de Ohm. La resistencia de la piel ( $R$ ) es igual al voltaje ( $V$ ) aplicadas entre dos electrodos ubicados en la superficie de la piel, dividido para la corriente ( $I$ ) que atraviesa la piel. Esta ley se expresa como:

*Ecuación 3. Ley de Ohm – Principios para la métrica de la resistencia o conductancia de la piel*

$$R = V/I$$

Si la corriente se mantiene constante, se puede medir el voltaje entre los electrodos, que varía directamente con la *resistencia de la piel*. Como otra alternativa, si el voltaje se mantiene constante, se puede medir el flujo de la corriente, que varía directamente con la resistencia de la piel recíprocamente, *conductancia de la piel*. La conductancia se expresa en unidades de Siemens y la métrica de la conductancia de la piel se mide en unidades de microSiemens ( $\mu S$ ) (Dawson, Schell, Fillion, Cacioppo, Tassinari y Berntson, 2016).

En el pasado, se registraban los datos de la conductancia de la piel analógicamente, hoy en día los datos son registrados y guardados en el ordenador. Por la facilidad de obtener los datos digitalmente, es necesario considerar la manipulación y cálculos de los mismos a través de programas que consigan el fin. Hay programas específicos sólo para la obtención de los datos y otros sólo para la cuantificación de los mismos. Así mismo se considera el sistema para obtener los datos, es necesario prestar atención además a la selección de electrodos, el pegamento, la ubicación y consideraciones generales del ambiente. Los electrodos de punta de cloruro plata-plata son los más utilizados porque minimizan el desarrollo de potenciales sesgos y polarizaciones. Estos electrodos son fáciles de pegar por un pegamento adhesivo de doble faz, esta forma de pegar el electrodo a la piel controla el tamaño del área de la piel que se pone en contacto con el pegamento del electrodo, ya que es un importante parámetro porque se trata del área de contacto, no del tamaño del electrodo, lo que afecta a los valores de conductancia. El pegamento es un medio que conduce los datos entre la piel y el electrodo. El pegamento del electrodo debe preservar las propiedades eléctricas de la respuesta del sistema de interés. La métrica de EDA consiste en el paso de una pequeña corriente en la piel, el pegamento del electrodo interactúa con la tela al que se le pega cuando se lo ubica en la piel. Se recomienda el pegamento que se aproxime a la salinidad del sudor (Venables & Christie, 1980; Dawson et al., 2016).

La conductancia de la piel se registra al utilizar dos electrodos, ambos ubicados en lugares activos (considera registros bipolares), es decir, no importa la dirección en la que pasa la

corriente. Generalmente la conductancia de la piel se la toma desde la palma de las manos, se recomienda su ubicación a la mitad (falangina) de los dedos índice y medio. Se suele ubicar en la mano no dominante, sobre todo, la mano que queda libre en el caso de realizar tareas durante el experimento controlado (Dawson et al., 2016).

La métrica de EDA da énfasis a las propiedades eléctricas de la piel, por lo que deben de mantenerse al natural. No se recomienda limpiar las manos con alcohol o con elementos abrasivos sino, que su limpieza antes de la ubicación de los electrodos es simplemente con agua y con jabón, para evitar así la reducción de propiedades de la piel de resistencia y conductancia (Dawson et al., 2016).

La temperatura del ambiente y la hora del día son dos factores que deben de ser controlados en el experimento (Venables & Mitchell, 1996). Una temperatura recomendada son 23°C, así también se recomienda controlar la humedad de la habitación (Boucsein, 1992).

Para medir la conductancia de la piel de esta investigación, se ubican dos electrodos desechables Ag - AgCl de actividad electrodérmica (EDA) en la parte central de los dedos índice y medio de la mano no dominante, en el caso de zurdos, se ubican de todas formas en la mano izquierda, ya que el mouse del ordenador, necesario de utilizar para ejecutar la actividad, se encuentra de lado derecho. Los datos se obtienen con el software Acqknowledge®. Los datos se limpian y procesan en el mismo software. El hardware que se utiliza para la obtención de los datos es *Biopack MP150 data acquisition system* y *BioNomadix* transmitidos y grabados por *AcqKnowledge software*, versión 4.2 (Biopac, Inc., Goleta, CA).

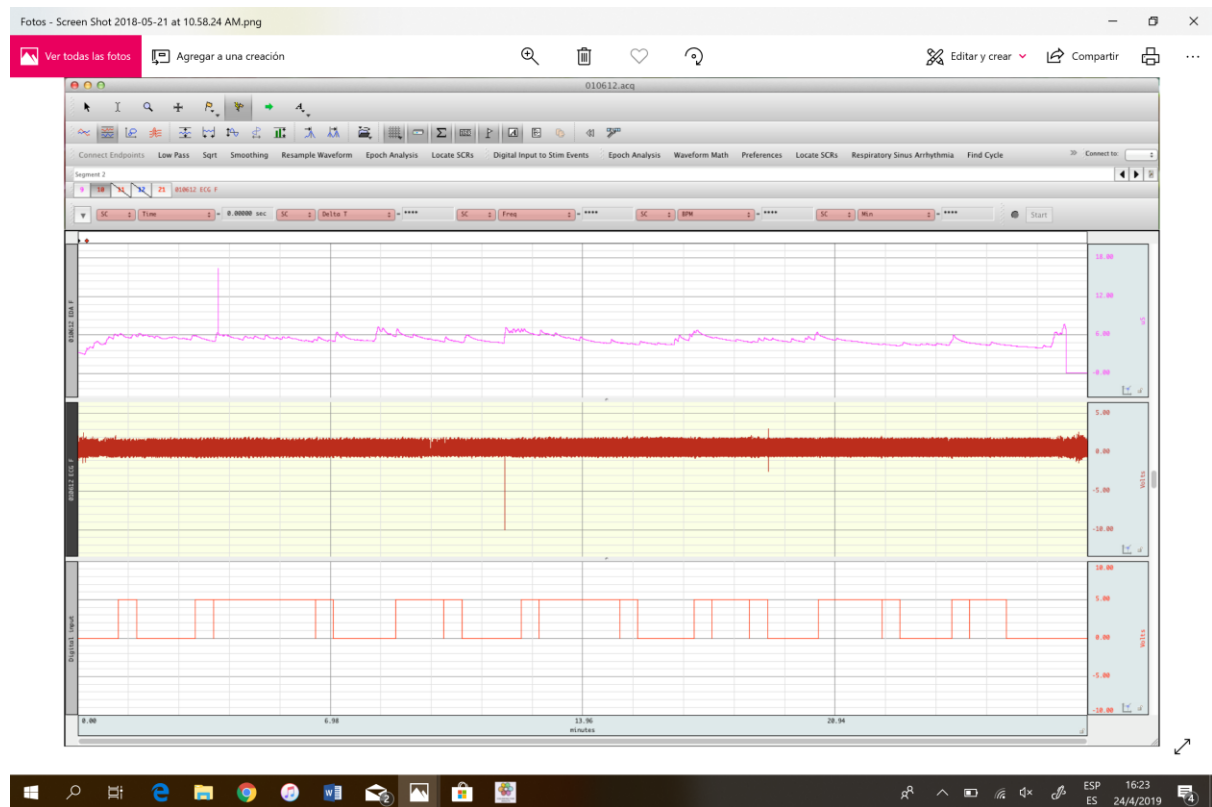
Figura 22. Ubicación de sensores que miden actividad electrodérmica de la piel



La figura representada a continuación muestra los datos obtenidos durante el protocolo de este experimento. En el primer cuadro horizontal, la línea rosa representa los datos de la actividad electrodérmica del participante; en el segundo cuadro horizontal, en rojo, la actividad cardíaca; y el tercero identifica en la línea de tiempo, cuando se inició y finalizó el estímulo, es decir, el tercer recuadro representa los marcadores digitales que identifican en la línea de tiempo los hitos importantes durante la obtención de los datos.

El nivel tónico de la conductancia de la piel (SCL – *skin conductance level* por sus siglas en inglés) puede variar ampliamente, el rango típico de éste es entre 2uS y 20 uS. El cálculo del logaritmo del nivel de conductancia puede ayudar en la reducción de sesgos (*skew*) y kurtosis. Es común que el nivel de conductancia se reduzca cuando el sujeto está en descanso, y exista un rápido incremento cuando el nuevo estímulo se introduzca, y luego gradualmente se reduzca después de que se repite el estímulo.

Figura 23. Grabación de datos en Software Acqknowledge



Fuente: Elaboración propia.

La resistencia fásica de la conductancia de la piel (SCR – *skin conductance resistance* por sus siglas en inglés) es una pequeña fracción del nivel de conductancia de la piel (SCL) está relacionada a pequeñas ondas como de marea a la deriva (Ver figura anterior línea rosa) (Lykken y Venables, 1971). Si la SCR ocurre en un periodo cuando no se presenta ningún estímulo, como en la fase de reposo, se refiere a una reacción “espontánea” o “no específica” SCR (NS-SCR). La medida más ampliamente utilizada de la actividad NS-SCR es su ratio por minuto, que típicamente es entre 1 y 3 minutos cuando el sujeto está en reposo. Sin embargo, las respuestas pueden ser obtenidas por respiraciones profundas y movimientos del cuerpo, entonces sin que éstas sean registradas, es imposible decir que respuestas son reales NS-SCR.

## 4. Análisis e interpretación de la información

Los datos obtenidos de *PsychoPy*, *Qualtrics*, *Acknowledge* y *Kubios* fueron armados en una tabla .csv para su procesamiento y análisis en SPSS 22.

### 4.1. Modelo de regresión logística binaria

El modelo de regresión logística resuelve comúnmente el problema de probabilidad que una observación pertenezca a un grupo, éste estima la probabilidad de que la observación pertenezca a un grupo en particular (Malhotra, 2019). Un análisis de regresión logística es una regresión múltiple, pero con una variable de resultado que es una variable categórica y con variables predictoras que pueden ser continuas o categóricas. En su forma más simple, significa que se puede predecir a cuál de las dos categorías una persona tiene la probabilidad de pertenecer dada cierta otra información (Field, 2009).

En una regresión múltiple, que cuenta con muchos predictores, se deriva una ecuación en la que cada predictor tiene su propio coeficiente. Como tal,  $Y$  es predicha desde una combinación de cada variable predictora multiplicada por su respectivo coeficiente de regresión.

*Ecuación 4. Regresión múltiple*

$$Y_i = b_0 + b_1X_{1i} + b_2X_{2i} + \dots + b_nX_{ni} + \varepsilon_i$$

En donde  $b_n$  es el coeficiente de regresión de la correspondiente variable  $X_n$ . En una regresión logística, en lugar de predecir el valor de una variable  $Y$  de la variable predictora  $X_1$  o de algunas variables predictoras ( $X_s$ ), se predice la *probabilidad* de que  $Y$  ocurra con valores conocidos a  $X_1$  (o  $X_s$ ). La ecuación de regresión logística tiene muchas similitudes a la ecuación de regresión descrita. En su forma más simple, cuando sólo existe una variable predictora  $X_1$ , la ecuación de regresión logística de la que la probabilidad de  $Y$  sea predicha está dada por:

*Ecuación 5. Regresión logística con una sola variable predictora*

$$P(Y) = \frac{1}{1 + e^{-(b_0 + b_1 X_{1i})}}$$

En donde  $P(Y)$  es la probabilidad de que ocurra  $Y$ ,  $e$  es la base natural de logaritmos, y los otros coeficientes forman una combinación lineal muy parecida a una regresión simple. De hecho, se puede notar que la parte que se encuentra entre paréntesis es idéntica a la ecuación de regresión lineal en donde hay una constante ( $b_0$ ), una variable predictora ( $X_1$ ) y un coeficiente o peso adjunto al predictor ( $b_1$ ). Como en la regresión lineal, se pueden incluir en esta ecuación muchos predictores. Cuando existen muchos predictores la ecuación es:

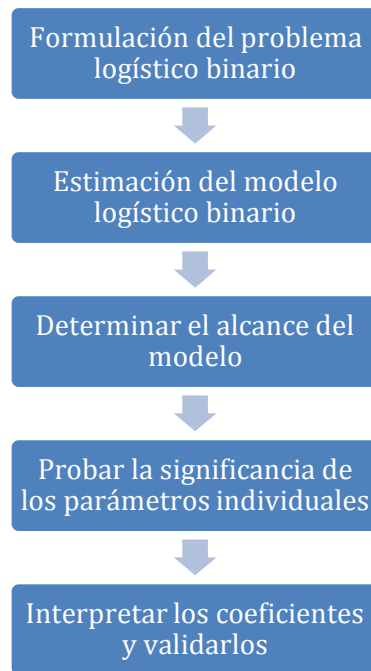
*Ecuación 6. Regresión logística con muchos predictores*

$$P(Y) = \frac{1}{1 + e^{-(b_0 + b_1 X_{1i} + b_2 X_{2i} + \dots + b_n X_{ni})}}$$

La ecuación es la misma que el modelo de ecuación usado cuando hay solo un predictor, excepto que la combinación lineal se ha extendido a incluir el número de predictores. A pesar de las similitudes entre la regresión lineal y la regresión logística, hay una buena razón que no se puede emplear regresión lineal directamente a una situación que tiene de resultado una variable categórica. La razón por la cual una de las suposiciones de la regresión lineal es que la relación dada entre las variables es lineal, es por eso la importancia de que el modelo sea preciso (*accurate*, por su término en inglés). Sin embargo, en una regresión lineal para ser un modelo válido, tiene una relación lineal con los datos observados. Cuando el resultado es categórico, esta suposición se viola (Berry, 1993). Una forma de resolverlo es transformar los datos al utilizar una transformación logarítmica (Berry y Feldman, 1985). Con la transformación se expresa una relación no lineal en una forma lineal. La ecuación de regresión logística descrita previamente se basa en el principio: expresa la ecuación de regresión lineal múltiple en términos logarítmicos (llamados *logit*) y eso resuelve el problema de violación de suposición de linealidad.

Los pasos implícitos para la realización de una regresión logística binaria son:

Figura 24. Pasos para la realización de una regresión logística binaria



Fuente: Malhotra (2019)

La formulación de un problema binario de logit aparece cuando en marketing, por ejemplo, se desea explicar una variable dependiente binaria en términos de métricas de variables independientes. Un análisis logit permite también utilizar variables independientes categóricas cuando éstas están registradas mediante variables *dummy*. El modelo binario de logit o también llamado de regresión logística, resuelve comúnmente el problema de probabilidad que una observación pertenezca a un grupo, es decir, estima la probabilidad de que la observación pertenezca a un grupo en particular. Un evento binario tiene su característica principal en la variable dependiente de logit, se trata de una respuesta con dos tipos de resultados; por ejemplo: éxito y fracaso. La probabilidad de éxito, es posible modelar al utilizar el modelo logit de acuerdo a:



Ecuación 7. Modelamientos de probabilidad de éxito mediante modelo binario de logit

$$\log_e \left( \frac{p}{1-p} \right) = a_0 + a_1X_1 + a_2X_2 + \dots + a_kX_k$$

O

$$\log_e \left( \frac{p}{1-p} \right) = \sum_{i=0}^k a_iX_i$$

O

$$p = \frac{\exp(\sum_{i=0}^k a_iX_i)}{1 + \exp(\sum_{i=0}^k a_iX_i)}$$

En donde

$p$  = probabilidad de éxito

$X_i$  = variable independiente  $i$

$a_i$  = parámetro a ser estimado

Se puede observar en la tercera ecuación que aún que  $X_i$  pueda variar desde  $-\infty$  a  $+\infty$ ,  $p$  se mantendrá entre 0 y 1. Cuando  $X_i$  se acerque a  $-\infty$ ,  $p$  se aproxima a 0, y cuando  $X_i$  se acerque a  $+\infty$ ,  $p$  se aproxima a 1.  $p$  es una probabilidad que tiene que estar entre 0 y 1.

La investigación debe especificar claramente los objetivos e identificar las variables de criterio binario y las variables independientes que serán consideradas en el análisis. Sin embargo, la muestra tendrá que estar dividida en la validación de submuestras y el análisis.

El valor resultante de la ecuación, entonces varía entre 0 y 1. Un valor cercano a 0 mide que la variable dependiente es muy probable que no ocurra, y el valor cercano a 1 significa que si es muy probable que ocurra. El modelo de regresión lineal se ajusta mediante el procedimiento de mínimos cuadrados ordinarios, los parámetros son estimados para minimizar la suma de los errores al cuadrado de la predicción. Los términos de error en la regresión pueden tomar cualquier valor y se asumen que siguen una distribución normal al

conducir una prueba estadística. Por el contrario, en el modelo binario logit cada error puede asumir solo dos valores, si  $Y=0$ , el error es  $p$ , y si  $Y=1$ , el error es  $1-p$ . Por lo tanto, se estiman los parámetros de tal forma que los valores estimados de  $p$  puedan ser cercanos a 0 cuando  $Y=0$  y cercanos a 1 cuando  $Y=1$ . El procedimiento que se utiliza para estimar los parámetros del modelo binario se llama el método de máxima verosimilitud. El método se llama así porque estima los parámetros para maximizar la probabilidad de observar los datos actuales.

Queda claro entonces que la regresión logística predice la probabilidad de que un evento ocurra para una persona (representado como  $P(Y_i)$ , la probabilidad que  $Y$  ocurra para la persona  $i$ ). En la regresión múltiple, el ajuste del modelo se mide por el cuadrado de coeficientes de correlaciones múltiples,  $R^2$ , que es la correlación de Pearson entre los valores observados y los valores predichos por el modelo de regresión, también conocido como el coeficiente de determinación múltiple. En una regresión logística, comúnmente las medidas de ajuste de modelo utilizadas se basan en la similitud de la función y son el cuadrado de Cox & Snell y el  $R$  cuadrado de Nagelkerke. Ambas medidas son similares a  $R^2$  de la regresión múltiple. La  $R$  cuadrado de Cox y Snell está restringida a que no puede ser igual a 1.0, aún si el modelo se ajusta perfectamente a los datos. Esta limitación se supera por  $R$  cuadrado de Nagelkerke.

En un análisis discriminante el modelo de ajuste es valorado al determinar la proporción de la predicción correcta. Un procedimiento similar puede también ser utilizado en la regresión logística. Si la probabilidad estimada es mayor que 0.5 entonces el valor predicho de  $Y$  se establece en 1. Por otro lado, si la probabilidad estimada es menor que 0.5, entonces el valor predicho de  $Y$  es 0. Los valores predichos de  $Y$  pueden entonces ser comparados al valor correspondiente actual para determinar el porcentaje de predicciones correctas.

La prueba de parámetros individuales estimados o coeficientes de significancia es similar a los de regresión múltiple. En este caso, la significancia de los coeficientes estimados se basa en el estadístico de Wald. Este estadístico es un test de significancia de la regresión de coeficientes logística basada en la normalidad asintótica, propiedad de estimación de máxima verosimilitud:

$$Wald = \left(\frac{a_i}{SE_{ai}}\right)^2$$

Donde

$a_i$ = coeficiente logístico para la variable de predicción

$SE_{ai}$ = error estándar del coeficiente logístico

El estadístico de Wald es chi-cuadrado distribuido con 1 grado de libertad si la variable es métrica y el número de categorías es menor a 1 si la variable es no métrica.

La significancia asociada tiene la interpretación usual. Para propósitos prácticos, la significancia de hipótesis nulas que  $a_{i=0}$  puede ser también comprobada al utilizar la prueba  $t$  donde el grado de libertad es igual al número de observaciones menos el número de parámetros estimados. La ratio del coeficiente a su error estándar es comparada con el valor crítico de  $t$ . Para un número grande de observaciones, la prueba de  $z$  puede ser utilizada.

La interpretación de los coeficientes o los parámetros estimados es similar al de la regresión múltiple, toma en cuenta que la naturaleza de la variable dependiente es distinta. En la regresión logística las probabilidades de log, es decir,  $\log_e\left(\frac{p}{1-p}\right)$ , son una función lineal de los parámetros estimados. Entonces, si  $X_i$  aumenta en una unidad, la probabilidad log va a aumentar en  $a_i$  unidades cuando el efecto de las otras variables independientes se mantiene constante. Es así,  $a_i$  es el tamaño de incremento en la probabilidad log del evento de la variable dependiente cuando la correspondiente variable independiente  $X_i$  es aumentada por una unidad y el efecto de las otras variables independientes se mantiene constante. El signo

de  $\alpha_i$  determinará si la probabilidad aumenta (si el signo es positivo) o disminuye (si el signo es negativo) por este valor.

El análisis de la muestra se emplea para estimar el modelo de coeficientes; la muestra de validación es usada para desarrollar una matriz de clasificación. La proporción de aciertos es el porcentaje de casos correctamente clasificados.

A diferencia del análisis discriminante, la regresión logística produce estimaciones de error estándar para los coeficientes estimados y, por lo tanto, se puede evaluar su significancia. El signo positivo en el coeficiente indica la actitud positiva entre la variable dependiente y la independiente. Así como las variables que resultan una significancia mayor de 0.05 no requieren de la atención.

El modelo logístico puede también ser utilizado cuando la variable dependiente tiene más de dos categorías. En ese caso el modelo se convierte en un logit multinomial.

## **V. Resultados**

### **1. Intención de viaje / compra turística**

Del total de las 128 respuestas obtenidas, al 32.8% de los participantes les gustaría recibir mayor información turística sobre Ecuador. Mediante una tabla cruzada entre género e intención de viaje, se estimó el valor de chi cuadrado cuyo resultado se interpretaría que no existe diferencias significativas en la relación de estas dos variables, es decir, la intención de viaje a Ecuador a través de solicitud de requerimiento de mayor información turística de Ecuador no dependería del género del solicitante ( $p=0,537$ ).

En una regresión logística binaria en la que se considera como variable dependiente la intención de viaje, se analizaron las variables obtenidas desde la psicofisiología y otras

variables de control. De este análisis se obtuvieron 128 observaciones de las cuales 5 fueron casos perdidos.

Tabla 17. Resumen de procesamiento de casos (H1)

Casos sin ponderar <sup>a</sup>		N	Porcentaje
Casos seleccionados	Incluidos en el análisis	123	96.1
	Casos perdidos	5	3.9
	Total	128	100.0
Casos no seleccionados		0	0.0
Total		128	100.0

<sup>a</sup> Si la ponderación está en vigor, consulte la tabla de clasificación para el número total de casos

Tabla 18. Codificación de variable dependiente (H1)

Valor original	Valor interno
No	0
Si	1

### Bloque 0: Bloque de Inicio

Tabla 19. Tabla de clasificación <sup>aº</sup> (H1)

Observado		Pronosticado			
		¿Desearía ser contactado para tener más información turística para planificar su siguiente viaje a Ecuador?		Corrección de porcentaje	
		No	Si		
Paso 0	¿Desearía ser contactado para tener más información turística para planificar su siguiente viaje a Ecuador?	No	83	0	100.0
		Si	40	0	0.0
Porcentaje global					67.5

<sup>a</sup> La constante se incluye en el modelo

<sup>º</sup> El valor de corte es 0.500

Tabla 20. Pruebas de estabilidad

		B	Error estándar	Wald	gl	Sig.	Exp (B)
Paso 0	Constante	-0.730	0.192	14.382	1	0.000	0.482

Tabla 21. Estadísticos globales

		Puntuación	gl	Sig.	
Paso 0	Variables	%_var_EDA	2.517	1	0.113
		%_var_RR	0.062	1	0.804
		%_var_HF_HRV	0.164	1	0.685
		edad	1.589	1	0.207
		%_var_PPANAS	3.262	1	0.071
		Ingresos	0.347	1	0.556
		Idioma_español	0.686	1	0.408
Estadísticos globales		10.966	7	0.140	

## Bloque 1: Método = Entrar

Tabla 22. Pruebas de coeficientes de modelo (H1)

		Chi-cuadrado	Gl	Sig.
Paso 1	Escalón	11.484	7	0.119
	Bloque	11.484	7	0.119
	Modelo	11.484	7	0.119

Tabla 23. Modelo de la regresión logística de intención de viaje: si (1) no (0)

Escalón	Logaritmo de la verosimilitud	R cuadrado de Cox y Snell	R cuadrado de Nagelkerke
1	143.675 <sup>a</sup>	0.089	0.124

<sup>a</sup> La estimación ha terminado en el número de iteración 4 porque las estimaciones de parámetro han cambiado en menos de 0.001

Tabla 24. Regresión logística del comportamiento turístico

Paso 1 <sup>a</sup>	$\beta$	Error Estándar	Wald	Gl	$p$	Exp ( $\beta$ )
%_var_EDA	-0.17	0.009	4.106	1	0.043	0.983
%_var__RR	0.014	0.021	0.434	1	0.510	1.014
%_var_HF-HRV	0.005	0.005	0.685	1	0.408	1.005
Edad	-0.044	0.022	3.980	1	0.046	0.957
%_var_PPANAS	1.408	0.862	2.670	1	0.102	4.088
Ingresos	0.093	0.087	1.141	1	0.286	1.097
Idioma_español	-0.554	0.570	0.945	1	0.331	0.575
Constante	0.697	0.743	0.882	1	0.348	2.009

<sup>a</sup> variables especificadas en el paso 1: %\_var\_EDA, %\_var\_RR, %\_var\_HF-HRV, edad, %\_var\_PPANAS, ingresos, idioma\_español.

Nota: Para valorar este constructo se han considerado 123 de los 128 casos, (5 casos perdidos). La base de datos está disponible bajo requerimiento a la autora.

Tabla 25. Tabla de clasificación <sup>a</sup> (H1)

		Pronosticado			Corrección de porcentaje
		¿Desearía ser contactado para tener más información turística para planificar su siguiente viaje a Ecuador?			
Observado		No	Si		
Paso 1	¿Desearía ser contactado para tener más información turística para planificar su siguiente viaje a Ecuador?	No	77	6	92.8
		Si	33	7	17.5
Porcentaje global					68.3

<sup>a</sup>el valor de corte es 0.500

Esta tabla presenta los resultados que fueron estadísticamente significativas del modelo al comparar dos grupos: los que desean o no recibir más información turística sobre Ecuador después de haber visto ambos videos turísticos de Ecuador. Los resultados se mantuvieron estadísticamente significativos y considera como variables de control a edad ( $\beta = -0.044$ ,  $p=0.046$ ), ingresos\_anuales ( $\beta =0.093$ ,  $p =0.286$ ), variación positiva PANAS ( $p =1.408$ ,  $p=0.102$ ), idioma castellano ( $\beta = -0.554$ ,  $p =0.331$ ). La constante de la ecuación es ( $\beta =0.697$ ,  $p=0.348$ ).

A continuación, se presenta la matriz de correlaciones entre las variables en la regresión:

*Tabla 26. Matriz de correlaciones para las variables de intención de viaje (H1)*

	Const	%var_ED A	%var_RR	%var_HF -HRV	Edad	Ingresos	Var_PPANAS	Id_E s
Const	1.000							
%var_EDA	-0.187	1.000						
%var_RR	-0.007	-0.389	1.000					
%var_HF-HRV	0.274	-0.372	0.205	1.000				
edad	-0.822	0.198	-0.011	-0.276	1.000			
ingresos	-0.244	-0.177	0.066	0.165	-0.219	1.000		
Var_PPANAS	0.312	-0.005	0.057	-0.061	-0.105	-0.126	1.000	
Id_Esp.	-0.259	0.056	0.092	-0.284	0.285	-0.247	0.196	1.000

## **2. Maximización de la empatía a la conservación y preservación del destino turístico mediante el uso de una renta disponible**

El 37.39% de los participantes demostraron una reacción favorable hacia la maximización de la empatía a la conservación y preservación del destino turístico mediante el uso de una renta favorable (el promedio de la maximización de empatía a la causa fue de 1.75 dólares americanos, y una desviación estándar de 0.838 dólares americanos, los participantes podían escoger entre 0, 1, 2 y 3 dólares americanos). A continuación, se presentan los resultados como variable dummy, de la variable si maximiza de la empatía para la preservación y conservación del destino turístico mediante una renta disponible, considera respuesta si (1) y no (0). No se encontraron diferencias de medias entre género y la decisión tomada ( $p=0.227$ ).

Tabla 27. Resumen de procesamiento de casos (H2)

Casos sin ponderar <sup>a</sup>		N	Porcentaje
Casos seleccionados	Incluidos en el análisis	123	96.1
	Casos perdidos	5	3.9
	Total	128	100.0
Casos no seleccionados		0	0.0
Total		128	100.0

<sup>a</sup> Si la ponderación está en vigor, consulte la tabla de clasificación para el número total de casos

Tabla 28. Codificación de variable dependiente (H2)

Valor original	Valor interno
No	0
Si	1

### Bloque 0: Bloque de Inicio

Tabla 29. Tabla de clasificación <sup>a°</sup> (H2)

	Observado	Pronosticado			
		¿Tiene empatía con la conservación y preservación del destino turístico mediante el uso de una renta disponible?		Corrección de porcentaje	
		No	Si		
Paso 0	¿Tiene empatía con la conservación y preservación del destino turístico mediante el uso de una renta disponible?	No	77	0	100.0
		Si	46	0	0.0
Porcentaje global					62.6

<sup>a</sup> La constante se incluye en el modelo

<sup>o</sup> El valor de corte es 0.500

Tabla 30. Pruebas de estabilidad (H2)

		B	Error estándar	Wald	gl	Sig.	Exp (B)
Paso 0	Constante	-0.515	0.186	7.642	1	0.006	0.597

Tabla 31. Estadísticos globales (H2)

		Puntuación	gl	Sig.
Paso 0	Variables	%_var_EDA	1.286	0.257
		%_var_RR	0.068	0.794
		%_var_HF_HRV	0.401	0.526
		%_var_NPANAS	0.564	0.453
		MAX_IRI	0.512	0.474
Estadísticos globales		4.451	5	0.487



## Bloque 1: Método = Entrar

Tabla 32. Pruebas de coeficientes de modelo (H2)

		Chi-cuadrado	gl	Sig.
Paso 1	Escalón	4.482	5	0.482
	Bloque	4.482	5	0.482
	Modelo	4.482	5	0.482

Tabla 33. Resumen del modelo de la regresión logística de empatía a la preservación y conservación del destino turístico mediante el uso de una renta disponible si (1) no (0)

Escalón	Logaritmo de la verosimilitud -2	R cuadrado de Cox y Snell	R cuadrado de Nagelkerke
1	158.134 <sup>a</sup>	0.036	0.049

<sup>a</sup> La estimación ha terminado en el número de iteración 4 porque las estimaciones de parámetro han cambiado en menos de 0.001

Tabla 34. Tabla de clasificación <sup>a</sup> (H2)

	Observado	Pronosticado			
		¿Tiene empatía con la conservación y preservación del destino turístico mediante el uso de una renta disponible?		Corrección de porcentaje	
		No	Si		
Paso 0	¿Tiene empatía con la conservación y preservación del destino turístico mediante el uso de una renta disponible?	No	72	5	93.5
		Si	39	7	15.2
Porcentaje global					62.6

<sup>a</sup> La constante se incluye en el modelo

<sup>o</sup> El valor de corte es 0.500

Tabla 35. Regresión logística de la empatía a la preservación y conservación del destino turístico mediante el uso de una renta disponible

Paso 1 <sup>a</sup>	$\beta$	Error Estándar	Wald	gl	$p$	Exp ( $\beta$ )
%_var_EDA	-0.013	0.008	2.567	1	0.109	0.987
%_var__RR	0.014	0.018	0.626	1	0.429	1.015
%_var_HF-HRV	0.006	0.005	1.616	1	0.204	1.006
%_var_NPANAS	0.772	0.957	0.650	1	0.420	2.164
MAX_IRI	-0.065	0.062	1.112	1	0.292	0.937
Constante	1.234	1.454	0.721	1	0.396	3.436

<sup>a</sup> variables especificadas en el paso 1: %\_var\_EDA, %\_var\_RR, %\_var\_HF-HRV, %\_var\_NPANAS, MAX\_IRI

Nota: Para valorar este constructo se han considerado 123 de los 128 casos, (5 casos perdidos). La base de datos está disponible bajo requerimiento a la autora.

Tabla 36. Matriz de correlaciones para las variables de empatía para la preservación y conservación del destino turístico mediante el uso de una renta disponible (H2)

	C	%v_E	%v_R	%v_HF	%_v_NP	MAX_IRI
Constan	1.000					
%_v_E	0.166	1.000				
%_v_R	0.132	0.540	1.000			
%_v_HF	0.147	0.397	0.257	1.000		
%_v_NP	0.247	0.009	0.085	0.027	1.000	
MAX_IRI	0.985	0.121	0.111	-0.109	-0.154	1.000

## Bloque 2: Método = Entrar

Tabla 37. Pruebas de coeficientes de modelo (H2)

		Chi-cuadrado	gl	Sig.
Paso 1	Escalón	17.395	4	0.002
	Bloque	17.395	4	0.002
	Modelo	21.877	9	0.009

Tabla 38. Resumen del modelo de la regresión logística de empatía a la preservación y conservación del destino turístico mediante el uso de una renta disponible si (1) no (0)

Escalón	Logaritmo de la verosimilitud -2	R cuadrado de Cox y Snell	R cuadrado de Nagelkerke
1	140.739 <sup>a</sup>	0.163	0.222

<sup>a</sup> La estimación ha terminado en el número de iteración 4 porque las estimaciones de parámetro han cambiado en menos de 0.001

Tabla 39. Tabla de clasificación <sup>a</sup> (H2)

	Observado		Pronosticado		Corrección de porcentaje
			¿Tiene empatía con la conservación y preservación del destino turístico mediante el uso de una renta disponible?		
			No	Si	
Paso 1	¿Tiene empatía con la conservación y preservación del destino turístico mediante el uso de una renta disponible?	No	65	12	84.4
		Si	25	21	45.7
	Porcentaje global				69.9

<sup>a</sup>el valor de corte es 0.500

Tabla 40. Variables en la ecuación - Regresión logística binaria correlaciona la empatía a la preservación y conservación del destino turístico mediante el uso de una renta disponible y la fisiología con estímulos turísticos

Paso 1 <sup>a</sup>	$\beta$	Error Estándar	Wald	gl	$p$	Exp ( $\beta$ )
%_var_EDA	-0.022	0.009	6.234	1	0.013	0.978
%_var__RR	0.045	0.023	3.868	1	0.049	1.046
%_var_HF-HRV	0.011	0.005	4.657	1	0.031	1.012
%_var_NPANAS	1.067	1.075	0.984	1	0.321	2.906
MAX_IRI	-0.097	0.070	1.902	1	0.168	0.907
Etnicidad	0.360	0.192	3.503	1	0.061	1.433
Otro_idioma	-0.689	0.437	2.488	1	0.115	0.502
Ocupación	0.386	0.145	7.128	1	0.008	1.471
Intención_viaje_otro_pais	-1.128	0.582	3.755	1	0.053	0.324
Constante	-0.087	1.958	0.002	1	0.964	0.916

<sup>a</sup> variables especificadas en el paso 1: %\_var\_EDA, %\_var\_RR, %\_var\_HF-HRV, %\_var\_NPANAS, MAX\_IRI, etnicidad, otro\_idioma, ocupación, intención\_viaje\_otro\_pais.

Nota: Para valorar este constructo se han considerado 123 de los 128 casos, (5 casos perdidos). La base de datos está disponible bajo requerimiento a la autora.

Esta tabla recoge los resultados que fueron estadísticamente significativas del modelo al comparar a dos grupos: quienes maximizan su empatía para la preservación y conservación del destino turístico y quienes no, mediante el uso de una renta disponible después de haber visto ambos videos turísticos de la campaña de Ecuador. Los resultados se mantuvieron estadísticamente significativos y utiliza como variables de control a porcentaje\_variación\_negativa\_PANAS ( $\beta = 1.067$ ,  $p = 0.321$ ), Max\_IRI ( $\beta = -0.097$ ,  $p = 0.168$ ), etnicidad ( $\beta = 0.360$ ,  $p = 0.061$ ), otro\_idioma\_extranjero ( $\beta = -0.689$ ,  $p = 0.115$ ), ocupación ( $\beta = 0.386$ ,  $p = 0.008$ ), e intención\_viaje\_otro\_país ( $\beta = -1.128$ ,  $p = 0.053$ ). Las reacciones psicofisiológicas dan como resultado la cuantificación de la percepción del consumidor a través del porcentaje de variación mediante la comparación de datos entre la línea base del participante antes de ver el estímulo y después de ver el estímulo. Las siguientes variables son estadísticamente significativas; porcentaje de variación de actividad electrodérmica (%\_var\_EDA), tomada a través de la respuesta galvánica de la piel es capaz de medir la excitación del consumidor al ser expuesto al estímulo ( $\beta = -0.022$ ,  $p = 0.013$ ), el porcentaje de

variación entre intervalos o frecuencia cardíaca instantánea (%\_var\_RR) y el porcentaje de diferencia de la variabilidad de frecuencia cardíaca (%\_var\_HF-HFV) tomados a través de un electrocardiograma son capaces de medir la valencia del consumidor al ser expuesto al estímulo, es decir su reacción positiva y negativa frente al estímulo ( $\beta = 0.045$  ,  $p = 0.049$ ) y ( $\beta = 0.011$  ,  $p = 0.031$ ) respectivamente.

A continuación, se presenta la matriz de correlaciones entre las variables en la regresión:

*Tabla 41. Matriz de correlaciones para las variables de empatía para la preservación y conservación del destino turístico mediante el uso de una renta disponible (H2).*

	C	%v_E	%v_R	%v_HF.	%_v_NP.	MAX_IRI	Etn.	O_idi.	Ocup.	Inten_op.
Constan	1.000	-								
%_v_E	0.147	1.000								
%_v_R	0.136	0.541	1.000							
%_v_HF	0.095	0.465	0.372	1.000						
%_v_NP.	0.228	0.103	0.156	0.083	1.000					
MAX_IRI	0.879	0.241	0.227	-0.160	-0.215	1.000				
Etn.	0.320	0.229	0.215	0.179	0.065	-0.018	1.000			
O_idi.	0.132	0.165	0.231	-0.231	-0.099	0.112	0.218	1.000		
Ocup.	0.366	0.192	0.170	0.176	0.097	0.031	0.176	0.031	1.000	
Inten_op.	0.232	0.200	0.302	-0.153	0.002	0.247	0.131	0.009	0.034	1.000

## VI. Discusión y conclusiones

Kahneman (2011) sostiene que para generar un sentimiento de confianza es necesaria la coherencia de la información y la facilidad cognitiva de procesarla. Esta tesis valora mediante metodologías de neuromarketing la generación de confianza a partir de la empatía de dos tipos de comportamientos: uno rápido y otro lento.

Según el libro “Pensar lento, pensar rápido” de Kahneman (2011), las suposiciones heurísticas podrían llevar a la audiencia a un pensamiento nublado como un error de juicio. Con base en la fisiología, el cerebro está comprendido por dos sistemas: el rápido (1) que opera intuitivamente, involuntariamente y sin esfuerzo; y el sistema lento (2) que requiere frenarse, resolver problemas, concentrarse, considerar otros datos y no salta a una conclusión rápida. Estos dos sistemas a menudo entran en conflicto con el otro. Pensar lento afecta al cuerpo: se dilatan las pupilas, afecta la atención, la observación es limitada y agota recursos y energías. Mientras que se piensa rápido para completar tareas de rutina, y lento para ejecutar tareas complicadas.

Este estudio identifica y utiliza aplicaciones de neuromarketing validadas que miden la generación de confianza a partir de la empatía y son utilizadas para la anticipación de probabilidad de respuesta de los medios sociales (audiencia) ante estímulos audiovisuales de marketing con contenido turístico de Ecuador que responde a la pregunta: ¿Se pueden realizar aplicaciones de neuromarketing para identificar la probabilidad de anticipación al comportamiento del consumidor en la generación de confianza a partir de la métrica neuropsicológica y *marketiniana* de empatía entre el espectador como sujeto de un medio social y el contenido de la campaña turística de Ecuador a través de estímulos audiovisuales?.

Es posible cuantificar la percepción del consumidor mediante datos generados desde su neuropsicología, interpretados mediante la atención y enganche emocional que los métodos

neurocientíficos periféricos permiten a través de la métrica de la reacción del cuerpo humano en el sistema nervioso. Estos difícilmente son posibles de controlar desde su conciencia. Los datos obtenidos desde las reacciones del cuerpo humano se combinan también con preguntas que identifican el perfil de comportamiento psicológico del consumidor, demográficas para el establecimiento del perfil de la audiencia, y el registro de datos obtenidos desde el cuerpo humano ante los estímulos (Li, Scott y Walters, 2015; Barraza et al., 2015; Kraig et al., 2018). La neuropsicología es el estudio de las relaciones entre el cerebro y la actividad mental superior (Portellano, 2005). El comportamiento económico del consumidor se relaciona e integra desde varias ciencias como la economía, la psicología, la antropología, la sociología y la neurociencia. (Camerer, 2007a)

Entonces, en el caso del pensamiento lento, es decir, en una pregunta que implique mayor afectación en el cuerpo con más utilización de su energía en la que se considera como también una toma de decisión de alta implicación; se obtuvo la respuesta de habitantes de Claremont y sus alrededores, que el deseo de tener mayor información sobre el país, es decir, la disponibilidad de intención de viaje después de haber sido expuesto a dos estímulos de marketing con la campaña turística de Ecuador, tiene una probabilidad de anticipación de respuesta del 12.4% (según los datos obtenidos con aplicaciones de neuromarketing desde el sistema nervioso periférico a través de la conductancia de la piel, cuando existen las variables de control de edad, ingresos anuales, variación positiva PANAS, y el idioma castellano). Estos resultados obtenidos no se han obtenido en estudios similares para el caso turístico, convirtiéndose en algo novedoso y único. Se pone en consideración esta metodología como un aporte y aproximación a los estudios de neuromarketing en el caso turístico.

Para poder analizar el comportamiento del consumidor hacia el destino turístico, diversos estudios de psicología priorizan el contenido en un anuncio a través de la empatía. Cuando el contenido es relatado a manera de historia (*storytelling*), por ejemplo, son las emociones

las que apelan en la narrativa, y las cuales permiten despertar empatía en el espectador. La emoción guía la acción y organiza el comportamiento hacia los objetivos destacados (Davidson e Irwin, 1999).

John Maynard Keynes (1920) y Herbert Simon (1997) critican el concepto de racionalidad y hacen hincapié en la incertidumbre y la racionalidad limitada. El conocimiento perfecto no existe; toda actividad económica implica riesgos y tiene sesgos cognitivos. Los agentes económicos no necesariamente dirigen sus esfuerzos de acuerdo a la teoría neoclásica tan sólo a optimizar recursos, sino a determinar un objetivo concreto o meta, para mediante su consecución, experimentar la deseada satisfacción. Entonces, la satisfacción que se busca en la toma de decisiones que puedan implicar en la narración con un audiovisual turístico, en la que la predicción del comportamiento económico requiere de la participación e interacción de otras disciplinas como la psicología, la sociología y la neurociencia. Los trabajos de Simon son esenciales para explicar el comportamiento humano en la toma de decisiones que implican una elección en función a los agentes económicos que requieren de la puesta en valor de la psicología y la neurociencia (Martínez-Fernández y Juanatey, 2013).

La generación de un comportamiento en la audiencia, crea un prescriptor de los servicios turísticos, productos y destinos (Garrido, 2018). Para el caso de los anuncios, Garrido (2018) recomienda probarlos primero en pequeña escala y ver la reacción en la audiencia. Y finalmente, se recomienda también hacerse cargo de la página web con el análisis de las secciones más visitadas. El 12% de probabilidad de anticipación a una respuesta favorable, medidos a través de equipos de neurociencias en la aplicación al marketing y en combinación con otras disciplinas como la psicología, permite ampliar el espectro del conocimiento sobre el área de interés.

Este estudio, a través de la actividad autonómica (sistema nervioso periférico) durante la narrativa turística de Ecuador (presentación del estímulo) identifica la relación entre la

respuesta del cuerpo humano por la influencia de la narrativa con el comportamiento del consumidor. Las medidas derivadas de la actividad cardíaca y electrodérmica, incluyendo HF-HRV, se podrían correlacionar significativamente con el comportamiento favorable, así como las respuestas a cuestionarios con respuestas de características demográficas y psicológicas de la audiencia.

Las ciencias cognitivas y emocionales confluyen en las decisiones económicas y en el modo de su incidencia, de acuerdo al concepto del procesamiento dual de las decisiones de Kahneman y Tversky (1979). La comprensión del funcionamiento biológico para la predicción del éxito en las decisiones, por ejemplo, de los profesionales de Wall Street basada en las reacciones emocionales (Sapra, Beavin y Zak, 2012). Kahneman (2003) cuestiona la racionalidad con inversionistas y afirma que es tan emotiva como la de consumidores cuando se trata de tomar decisiones.

Al identificar esto con aplicaciones de neuromarketing, la probabilidad de anticipación a una respuesta favorable del consumidor como producto de la generación de confianza para una intención de viaje a Ecuador, que implica una decisión de pensamiento lento de un medio social después de su exposición ante estímulos audiovisuales de marketing de contenido turístico del país, se prueba la primera hipótesis de esta investigación. Los resultados experimentales del protocolo de investigación con la base científica de neuromarketing (desde la obtención de datos neuropsicológicos) para la empatía son estadísticamente significativos para estimar la probabilidad de anticipación a una respuesta favorable del consumidor como producto de la generación de confianza para observar la intención de viaje a Ecuador. Los mismos mecanismos implican una decisión de pensamiento lento (comercial) después de la exposición ante estímulos audiovisuales de marketing de contenido turístico del país.

En lo que refiere a discusiones sobre aspectos turísticos, el comportamiento del turista *millennial* fomenta el turismo sostenible ya que, existe una potencial relación entre los usuarios



de las redes sociales y este tipo de turismo. Existen estudios que comparan a los usuarios que postean fotos de viajes en las redes sociales con el comportamiento de compra de recuerdos y artesanías en el viaje. La venta de recuerdos y artesanías en el lugar de destino fomenta el desarrollo económico del lugar y, por ende, su turismo sostenible señala los autores (Boley, Magnini y Tuten, 2018).

Las reacciones ante contenidos de información en las redes sociales sobre el turismo, tienen como principales motivaciones las altruistas y las relacionadas a la comunidad. Además, los turistas prefieren compartir contenidos visuales a contenidos de textos y narrativas escritas. Del mismo modo que, los diferentes factores motivacionales para reaccionar ante la información turística dependen del tipo de contenido y el tipo de red social (Munar y Jacobsen, 2014).

En un país como Ecuador, los planificadores de turismo deben de tener en cuenta la capacidad medioambiental de una zona para soportar el impacto de residentes y turistas sin alcanzar un deterioro tal que provoque la huida de viajeros (Manning y Dougherty, 1995). Desde el punto de vista del marketing de los destinos turísticos, ésta es una parte integral del desarrollo y la conservación de la popularidad de cada lugar. Sin embargo, con demasiada frecuencia los organizadores turísticos se centran solo en desarrollar sus posibilidades, sin prestar atención a conservar y proteger las cualidades que atrajeron a los viajeros por primera vez (Bergstorm, Yu y Medweth, 1994).

Otro aspecto significativo de esta tesis es la generación de confianza. Rousseau et al. (1998) propusieron el concepto de confianza: "*La confianza es un estado psicológico que comprende la intención de aceptar la vulnerabilidad basada en las expectativas positivas de la intenciones o comportamientos de otra persona*" (p.395). La confianza es comprendida como un estado psicológico que tiene la intención de aceptar la vulnerabilidad en respuestas positivas de las intenciones y comportamientos de los clientes.

Para generar confianza a través del contenido de un mensaje o una historia, se requiere de una conexión emocional al mismo, llamada empatía. La personificación del oyente como el personaje principal de la historia, permite al espectador transportarse al relato. Mientras mayor sea la conexión emocional con el contenido de la narrativa, el receptor tiende a sentirse parte de la misma (Barraza y Zak, 2009). A mayor identificación con la historia, estudios psicológicos indican que se asocia con una mayor influencia en las actitudes, creencias y comportamiento del oyente porque generaría mayor confianza en el mensaje. (Appel, Gnambs, Richter y Green, 2015; Barraza y Zak, 2009; Green y Clark, 2013; Lin, Grewal, Morin, Johnson y Zak, 2013)

El planteamiento del segundo objetivo de esta investigación refiere a la generación de confianza a través de la maximización de la empatía mediante el uso de una renta disponible, que de acuerdo los resultados experimentales del protocolo de investigación con la base científica de neuromarketing para la empatía son estadísticamente significativos. Los resultados permiten estimar la probabilidad de anticipación a una respuesta favorable del consumidor como producto de la generación de confianza para la maximización de la empatía para la conservación y preservación de un destino turístico mediante el uso de una renta disponible, que implica una decisión de pensamiento rápido (prosocial) de un medio social durante la exposición a un estímulo audiovisual de marketing de contenido turístico de Ecuador medidos con aplicaciones de neuromarketing. Sus resultados estadísticamente significativos para la variación de porcentaje de actividad electrodérmica, ritmo y frecuencia cardíaca. Estos resultados se asemejan con Kraig et al. (2018) sobre estudios basados en la confianza.

Smith (1759) en su teoría de sentimientos morales, establece a la empatía como una parte integral de la economía. Él refuta que el hombre busque solamente su utilidad como se cree, refutando así el principio egoísta, ya que incluye a la empatía como parte de la economía en su obra:

*“Sin importar cuán egoísta se puede suponer que sea un hombre, existen evidentemente principios en su naturaleza en los que le interesa la fortuna de los demás y hacen que su felicidad sea necesaria para él, aunque no obtenga nada de ello, excepto el placer de verlo”. (Smith, 1759, p.5)*

Al *Homo Economicus* como maximizador racional que no considera la moralidad, ética o las demás personas, se lo considera frío y calculador, se preocupa sólo de sí mismo, persigue lo que sea con tal de que le traiga la mayor ventaja material, es en esencia egoísta (Stout, 2008). De acuerdo a la influencia de la biología evolutiva, alguien familiarizado con la teoría de selección natural de Darwin puede concluir fácilmente que es probable que la conducta desinteresada sea rara, porque los altruistas deben, necesariamente, perder frente a los egoístas en la lucha darwiniana por la “supervivencia del más apto”. El argumento evolutivo contra el altruismo es directo. Incluso si algunas personas son capaces de un comportamiento desinteresado, es obviamente cierto que muchos también son capaces de buscar egoístamente su propio bienestar a expensas de los demás. En un mundo donde los altruistas y los egoístas interactúan (dice el argumento) estos últimos disfrutaban de una clara ventaja. Las personas que son relativamente egoístas podrían ser propensas a suponer que los demás también lo son (Stout, 2008).

Otras críticas al modelo humano del *Homo Economicus*, son el énfasis excesivo en las recompensas y castigos en el comportamiento económico. Seguido por el modelo de *Homo Sociologicus*, determinado por el contexto social, el consumidor tiene un comportamiento "irracional" como la inconsistencia e incoherencia en la consecución de sus objetivos y acto seguido por castigos y recompensas. Esto en combinación con la “envidia social”, incluso en tiempos de crisis, se puede activar en el cerebro el comportamiento de compra, porque no es el precio el que determina la decisión, sino el valor y la recompensa en la expectativa del consumidor (Misiego, 2016).

Las decisiones se toman en más ocasiones irracionalmente, así estamos ante el *Homo Emotionalis*, tiene de característica principal, al ser que se deja llevar por las emociones. Las emociones negativas no se denotan, y son parte muy importante para la influencia de la racionalidad del ser humano.

David Ausubel, el representante máximo del constructivismo cognitivo, sostiene que el aprendizaje significativo es opuesto al memorístico (Ausubel, Novak y Hanesian, 1968). Es decir, los nuevos conocimientos se incorporan a los existentes, la mente no está en blanco como podría aseverar Descartes (1637). El cognitivismo social tiene una relación adecuada y espontánea al responder ante estímulos de aprendizajes significativos en el proceso de tomas de decisiones. La economía conductual desafía los modelos económicos neoclásicos, explora alternativas para perfeccionar la racionalidad mediante el análisis de la intención, la cognición y las emociones que interactúan con nuestras relaciones interpersonales con base en la psicología cognitiva y social para la toma de decisiones.

Paul Zak, biólogo y neuroeconomista identifica la reacción del cuerpo humano en la moralidad de los individuos. Un tipo de comportamiento moral consiste en ayudar a un extraño. La empatía-generosidad-castigo revela la criticidad de los sentimientos morales al producirse el comportamiento prosocial. Este enfoque provee evidencia directa de los mecanismos del cerebro que producen prosocialidad y utiliza un circuito llamado HOME (*human oxytocin-mediated empathy*) por sus siglas en inglés. Con este circuito se puede identificar situaciones en la que los sentimientos morales se pueden ver comprometidos o descomprometidos. Utilizar esta información, representa las aplicaciones de políticas de salud y bienestar, diseño organizacional e institucional, desarrollo económico y felicidad (Zak, 2011a, 2011b).

Es este último autor, Zak, operativiza la moralidad, la empatía y la confianza mediante la combinación de las ciencias biológicas, neurocientíficas, económicas, psicológicas, entre otras.

La hormona oxitocina, la molécula del amor y la prosperidad, según Zak, aumenta cuando las acciones de donación son causadas inicialmente por la empatía (Zak, 2011b, 2012). Así, la empatía es una base para generar confianza. Mediante la extracción de sangre, antes y después de recibir un estímulo, se ha identificado que la hormona oxitocina aumenta cuando existe un comportamiento favorable a la donación (Zak, 2011b; Zak, Kurzban y Matzner, 2004, 2005).

La empatía es una reacción que se genera como respuesta al mensaje o estímulo entre el emisor y el receptor. El contenido de éste envuelve emociones que pueden involucrarse y obtener una mejor o peor respuesta del receptor ante él.

El laboratorio de Zak, identifica un protocolo para la anticipación de respuesta de los consumidores ante estímulos de audiovisuales en los que predominan los conceptos de empatía y confianza. Es mediante las aplicaciones neurocientíficas y psicológicas que se desarrolla este protocolo, a través de la medición de las reacciones de la audiencia desde su sistema nervioso periférico.

En la publicidad, los conceptos de la teoría conductista se aplican en el consumidor mediante la relación que existe entre el comportamiento y la recompensa (a través de un incentivo). Como el ser humano es activo, repite la conducta ante el beneficio o placer. A través del estímulo-respuesta, el aprendizaje del ser humano se convierte en un mecanismo de fidelización en el que desea que la experiencia placentera se repita en el futuro. Skinner (1953, 2011) señala la importancia de presentar un refuerzo cada vez que se realiza una conducta de confianza deseada.

El estudio de la fisiología de los sentimientos morales es la clave de entender cuando el sujeto puede ser egoísta o desinteresado (Zak, 2011b) y su uso acorde a los objetivos que puedan plantearse. La aplicación de los sentimientos morales sustentan la moral en el mercado y también el mercado influye en la moral de las personas (Zak, 2011a), es decir, fisiológicamente también se puede adoptar una filosofía de comportamiento con el mercado y generar una reacción deseada de comportamiento del mercado.

Según Gamer y Büchel (2012) la oxitocina está involucrada en el comportamiento prosocial ya que reacciona positivamente ante el estímulo social, reduce respuestas y comportamiento de estrés neuro endócrinos, además de que regula la actividad de la amígdala en los humanos. Se ha propuesto que interviene en la actividad simpática del sistema nervioso. En una tarea de clasificación emocional, se midieron las respuestas electrodérmicas, como un índice de la actividad simpática y las variaciones de frecuencia cardíaca se obtuvieron también como medida de la actividad parasimpática. Como resultados se obtuvieron que la oxitocina responde mejor a las variaciones de frecuencia cardíaca en las expresiones faciales como una función de la valencia emocional, pero sin un efecto en la actividad electrodérmica por lo que la oxitocina modula la actividad física del sistema nervioso parasimpático (Gamer y Büchel, 2012).

La confianza, la misma que provoca en el individuo un comportamiento económico, como una donación, puede tener implicaciones importantes desde su neurobiología. Los hallazgos neuroeconómicos han permitido comprender mejor el comportamiento humano. No única, exclusiva, ni aisladamente se le atribuyen estos comportamientos como predictores fisiológicos a la confianza, pero desde la fisiología del individuo que ha sido expuesto a estímulos controlados, se han encontrado perspectivas reales de capacidades humanas involucradas con la neurobiología de la confianza que han permitido crear un fundamento de la misma. Así su generación podría ser medible gracias a: la hormona oxitocina, el nervio vago del sistema parasimpático en la actividad cardíaca, hasta la posibilidad de identificar un

coeficiente de inmersión del individuo capaz de predecir un comportamiento y reacción económica producto de la atención y compromiso que la confianza haya podido generar (Barraza et al., 2015; Barraza y Zak, 2009; Zak y Barraza, 2018).

La confianza es la característica de casi todas las interacciones sociales humanas. La hormona de la oxitocina es la clave de las afiliaciones y apegos sociales en los mamíferos no humanos. De acuerdo a investigaciones con humanos, a través de la administración de oxitocina intranasal, se observó que esta hormona aumenta sustancialmente el comportamiento de confianza, lo que permitiría sobrellevar los obstáculos de la confianza, como la aversión a la traición (Kosfeld, Heinrichs, Zak, Fischbacher y Fehr, 2005; Nave, Camerer y McCullough, 2015).

En todas las definiciones de confianza, aunque con diferencias entre disciplinas, hay variables en común, como la percepción de riesgo en una relación, la incertidumbre de las consecuencias futuras, y la interdependencia de intereses puede lograrse a través de la colaboración con otras personas involucradas en la actividad que se analizan (Rousseau, Sitkin, Burt y Camerer, 1998). Debido a diversas diferencias en la definición de la confianza, Rousseau et al. (1998) propusieron la siguiente definición: "*La confianza es un estudio psicológico que comprende la intención de aceptar la vulnerabilidad basada en las expectativas positivas de la intenciones o comportamientos de otra persona*" (p.395). La confianza es comprendida como un estado psicológico que tiene la intención de aceptar la vulnerabilidad en respuesta positivas de las intenciones y comportamientos de los clientes.

Los sistemas de confianza del cliente han evolucionado con el Marketing 3.0 de los medios sociales digitales al Marketing 5.0 de las emociones. Las relaciones horizontales, cuando los consumidores confían más los unos en los otros, son más comunes que las relaciones verticales, cuando los consumidores confían directamente en las empresas. (Rey Moreno et al., 2017) . Entonces, con la publicidad que se comparte en redes sociales o se emite en

eventos masivos ¿Es posible estimar el concepto de generación de confianza entre sus espectadores con la medición de comportamientos del consumidor favorables controlados en un laboratorio?

Según mencionan Adriana Kraig, Elizabeth Terris, Cossette Cornelis, Mitchell J. Neubert, Matthew S. Wood, Jorge Barraza y Paul Zak (2018) hay muchas razones por las que las personas apoyan económicamente a las causas, es decir, en las que se utilice el dinero con un fin prosocial. Se atribuye el uso del dinero a causas prosociales a sus creencias sobre autoeficacia, impacto del resultado, obligación moral, necesidad y atribución (Cheung y Chan, 2000). Donar también puede ser una señal de estatus (Glazer y Konrad, 2008), ayuda a establecer una reputación de generosidad. Una explicación muy reconocida hacia las donaciones de caridad, es que los individuos reciben un beneficio directo, literalmente, sentirse bien haciendo el bien después de donar (Kraig et al., 2018).

Adicionalmente a las razones del comportamiento prosocial, los individuos podrían inconscientemente adaptar su comportamiento también al reflejo de otros en un grupo social están haciendo (Chartrand y Bargh, 1999). Por ejemplo, si se realiza un acto social, al parecer se activa de una forma similar los sistemas neuronales de quienes realizan el acto como si estuviera recibiendo una recompensa para ellos mismos (actividad en el sistema mesolímbico dopaminérgico) (Harbaugh, Mayr, y Burghart, 2007; Moll et al., 2006). También producen los actos prosociales, una activación en el córtex cingulado subgenual proyecta al sistema dopaminérgico, oxitocinérgico y serotoninérgico media apego social (Hare, Camerer, Knoepfle, y Rangel, 2010; Moll et al., 2006). El pedir ayuda y donaciones de caridad estimula el cerebro para liberar oxitocina (OT) (Barraza y Zak, 2009; Zak, et al., 2004, 2005). La OT es un neuromodulador que motiva los comportamientos prosociales con los extraños (Zak, 2012). Se ha demostrado que la infusión sintética de OT en comparación con la de placebo, aumenta relativamente en las donaciones de caridad (Lin et al., 2013), incluso sin importar los ingresos de los donantes (Barraza, McCullough, Ahmadi y Zak, 2011). La oxitocina crea la



preocupación hacia otros, cambia el balance de uno hacia el otro (Barraza y Zak, 2009, 2013; Lin et al., 2013; Morhenn, Park, Piper y Zak, 2008; Zak y Barraza, 2013; Zak, 2011b).

A pesar de que la oxitocina se mide frecuentemente en la sangre (Zak, Borja, Matzner y Kurzban, 2005; Zak, et al., 2005), también cambia la actividad cardíaca mediante la unión a receptores en el corazón y el nervio vago, reduciendo el tono simpático. El uso de un electrocardiograma (ECG) provee una forma no invasiva de medir que se ha producido OT en el cerebro (Kemp et al., 2012; Norman et al., 2011). La liberación en el torrente sanguíneo es calmante, y se puede medir con un decremento en el ritmo cardíaco y un aumento en la actividad del nervio vago que inerva el corazón (Kraig et al., 2018). Investigaciones previas han demostrado que las narrativas neurológicas de enganche que tengan un objetivo social son una forma efectiva de motivar el comportamiento del consumidor hacia actitudes prosociales como donaciones de caridad (Barraza et al., 2015).

La empatía es un constructo complejo, pensado para tener múltiples componentes. A nivel de autorreporte (cuestionario) se han desarrollado muchos instrumentos para valorar la empatía (Eisenberg y Lennon, 1983), el más utilizado es el índice de reacción interpersonal, que la mide a través de cuatro factores: 1) preocupación empática; el sentimiento emocional de preocupación a otros; 2) toma de perspectiva, por la toma de perspectiva de otros cognitivamente; 3) angustia personal, sentimientos negativos en respuesta a la angustia de otros y 4) fantasía, identificación emocional con personajes en libros, películas, etc. (Davis, 1983). Pero se ha encontrado específicamente una correlación entre el perfil psicológico de las personas con características predominantes de empatía hacia la toma de perspectiva y la angustia personal con un comportamiento favorable hacia la prosocialidad (Barraza et al., 2015).

De acuerdo a Damasio (1994; 1999) las emociones tienen un rol principal en el proceso de toma de decisiones. Son las que guían a los seres humanos en las elecciones que finalmente

ejecuta. Las emociones son fundamentales para una comprensión profunda del comportamiento humano. Si bien los seres humanos somos capaces de deliberar conscientemente, muchas decisiones económicas se dan bajo influencia de procesos automáticos, rápidos y efectivos que no están bajo el control volitivo pero que; sin embargo, como seres humanos, sí que somos influenciados por mecanismos afectivos que juegan un papel decisivo en la toma de decisión y acción (Bargh y Chartrand, 1999; Davidson e Irwin, 1999; Panksepp, 2004). Las emociones guían la acción y organizan el comportamiento para determinados objetivos (Davidson e Irwin, 1999). Muchos de estos procesos han sido moldeados por la evolución con el fin de servir a propósitos sociales (Adolphs, 2003; Astolfi et al., 2011; Cacioppo, Tassinari y Berntson, 2007).

Una definición de emoción comúnmente aceptada ha sido difícil de acordar (Parrott, 2001) y queda claro que la emoción no es un simple fenómeno que puede ser fácilmente observado (Davidson, Bondi y Smith, 2005). Las emociones involucran un número de procesos compuestos para acompañar sentimientos subjetivos, expresar la razón del comportamiento, excitación psicológica, valoración cognitiva y tendencia de comportamiento (Frijda, 1986). Las emociones se elevan como un resultado de una evaluación o valoración de un estímulo específico relevante/irrelevante a objetivos individuales/grupales (Niedenthal y Brauer, 2012) y se caracterizan por episodios de sentimientos intensos asociados con una respuesta específica de comportamiento (Prayag, Hosany y Odeh, 2013).

Los seres humanos ante estímulos como imágenes multimedia, palabras y sonidos provocan excitación emocional. La estructura motivacional subyacente es evidente en las respuestas viscerales y conductuales, en la preparación de reflejos simples, y el procesamiento de estas representaciones en la corteza sensorial (Lang, Bradley y Cuthbert, 1998). Por ejemplo, en un estudio sobre el miedo y la ira, las emociones tienen efectos opuestos en la percepción al riesgo. Mientras que las personas con miedo se expresan pesimistamente frente al riesgo y tienen elecciones de aversión al riesgo, las personas con ira se expresan positivamente frente

al riesgo y tienen elecciones de buscar el riesgo. Estos patrones opuestos emergen de sentimientos de miedo e ira naturales e inducidos experimentalmente. Estimados de personas con ira parecen más cercanos a los de las personas felices que el de las personas con miedo, vinculan la valencia positiva al resultado de sus juicios (Lerner y Keltner, 2001).

Las emociones se pueden representar como una respuesta natural, neuronal y del cuerpo a eventos internos y externos, por ejemplo, una respuesta emocional es la sudoración de manos (Bradley, Codispoti, Cuthbert, et al., 2001; Bradley, Codispoti, Sabatinelli, et al., 2001). Los sentimientos, por otro lado, se reservan al proceso de experiencias conscientes de estar en un particular estado emocional, esta distinción sugiere que podemos tener respuestas emocionales sin que las acompañe un sentimiento, pero no se pueden tener sentimientos sin una emoción que los acompañe (Ramsoy, 2014).

Se han diseñado metodologías y escalas para identificar y medir las emociones en los seres humanos ante estímulos a través de cuestionarios validados. Entre ellas, la escala de afecto positivo y negativo (- *Positive Affect and Negative Affect Schedule* – PANAS por sus siglas en inglés) (Watson et al., 1988). Esta metodología divide a las emociones en dos dimensiones de escalas y describe los estados de ánimo, en 10 adjetivos para cada escala; positiva y negativa. Esta es una metodología válida para medir las reacciones emocionales como descripción de afectación en autoreporte/autoevaluación ante estímulos.

Las emociones se basan principalmente en dos enfoques: emoción básica y dimensional. El enfoque de emoción básica refiere a las emociones como felicidad, tristeza e ira como entidades discretas (Chamberlain y Broderick, 2007) que se asumen de estar presentes desde el nacimiento aunque no exista un consenso entre el número o naturaleza (Richins, 1997).

El enfoque dimensional busca identificar dimensiones en común de afecto, que pueden ser utilizadas para diferenciar emociones específicas. Las dos principales dimensiones empleadas de acuerdo a este enfoque son la valencia de afecto y la excitación. La literatura sobre las emociones hace hincapié en dos aspectos que normalmente definen el compromiso de enganche emocional, llamados valencia emocional (cuán placentera o no es una emoción – valencia o *valence*) y la excitación emocional (cuán relajante o excitante es una emoción - *arousal*) (Bradley, Greenwald, Petry y Lang, 1992; Russell, 1980). El enfoque dimensional es intuitivo y simple de usar para distinguir las emociones (Huang, 2001). A su vez es más popular y es aplicado a la investigación del comportamiento del consumidor. El modelo consiste en las emociones de placer, excitación, dominio (*Pleasure-arousal-dominance* - P-A-D por sus siglas en inglés) (Bradley et al., 1992; Russell y Barrett, 1999; Russell, 1980).

Se cree que el enfoque dimensional es más parsimonioso en comparación con el enfoque de emociones básicas. Mauss y Robinson, (2009) consideran que hay miles de palabras afectivas que están clasificadas sólo en pocas dimensiones. Muchos estudios que involucran instrumentos psicofisiológicos toman a la emoción como un constructo multidimensional y se valora de acuerdo a la dimensión de valencia y excitación (Hutcherson, 2013; Kappeler-Setz et al., 2013; Lajante et al., 2012). Es decir, no hay un acuerdo en que emoción discreta se relaciona con un comportamiento específico facial, característica vocal o algún nivel de conductancia de la piel. Por el contrario, el marco dimensional parece tener valor de explicación sustancial y puede capturar mejor las respuestas emocionales humanas. Así, el enfoque dimensional a las emociones sirve como una base teórica apropiada para medidas de emoción psicofisiológica (Li et al., 2015).

De igual forma es posible obtener datos psicofisiológicos desde el sistema nervioso. La sincronización entre la función de los índices del sistema nervioso autónomo (ANS por sus siglas en inglés) y su relación con múltiples medidas de emoción, a través de la actividad electrodérmica (EDA) y la frecuencia cardíaca (HR) pueden demostrar que la actividad física

EDA y la aceleración de la frecuencia cardíaca están sincronizadas, mientras que no hay asociación entre la actividad electrodérmica y la frecuencia cardíaca en un análisis entre los sujetos (Kettunen, Ravaja, Näätänen, Keskivaara y Keltikangas-Järvinen, 1998).

La sincronía del sistema nervioso periférico (PNS por sus siglas en inglés) puede ser una medida para la correlación entre sujetos, para conocer si se relacionan los estímulos o hay similitud en las respuestas de comportamiento. Se consideran las medidas de inmersión, la variación en porcentaje de R-R, la variación de porcentaje de HF-HRV, la variación de porcentaje de SCL, el porcentaje de sincronía en RR y el porcentaje de sincronía en SCL. (Bracken et al., 2014).

Según Kahneman (2011) la coherencia de la información y la facilidad cognitiva de procesarla generan un sentimiento de confianza. Una gran historia puede captar la atención de muchas personas y una forma de persuadir o influenciar a otros es utilizar una narrativa. Contar historias puede ser una forma de entretenimiento, pero también es utilizada para comunicar información, ya que impacta en la actitud de la audiencia de acuerdo al nivel de inmersión o involucramiento que se haya conseguido lograr con la historia. Sin embargo, la persuasión de la narrativa a través de la transportación, está determinada por las características de la audiencia y de la narrativa. Las personas varían en la extensión en las que son transportadas por las narrativas y algunas narrativas tienden a transportar entre los lectores más a unos que a otros (Dal Cin et al., 2004).

Investigaciones psicológicas en narrativas y sus influencias en las personas, indican que mientras más contenido emocional tiene la historia, las personas más se sentirán dentro de la historia, y esa sensación ha sido asociada con la influencia de las actitudes, creencias y comportamientos de las personas (Appel et al., 2015; Barraza y Zak, 2009; Green y Clark, 2013; Lin et al., 2013).

La habilidad de una historia de llamar la atención y provocar emociones, la hace una fuerte influencia de actitudes, creencias y comportamiento (Barraza et al., 2015; Barraza y Zak, 2009; Bilandzic y Busselle, 2017; Green y Clark, 2013; Lin et al., 2013). Resultados de varias investigaciones sugieren que cuanto mayor sea la conexión emocional, mayor será la influencia de la narrativa (Dal Cin et al., 2004). Estos factores incluyen la comprensión de la narrativa, enfoque de atención, excitación emocional y presencia de narrativa (Bilandzic y Busselle, 2017). Las narrativas que mueven a las personas a la acción presentan un índice de atención y conexión emocional muy importantes (Barraza et al., 2015; Barraza y Zak, 2009; Lin et al., 2013). Lo que sugiere estudiar a la atención y la emoción como los conceptos que influyen actitud, creencias y comportamientos.

La atención, la excitación emocional y la imagen mental son constructos importantes para influenciar actitudes, creencias y comportamientos (Appel et al., 2015; Green y Clark, 2013).

El personificarse entre los principales protagonistas de una historia indica un vínculo entre el sentimiento de inmersión y la respuesta de excitación a la narrativa (Chang, 2009; Green y Brock, 2000; Jensen, Imboden e Ivic, 2011). Dado que el vínculo entre los niveles de excitación, atención y emoción han sido bien establecidos en la literatura y que la transportabilidad de una narrativa acompaña la atención y la respuesta emocional, entonces existe una relación entre la transportabilidad y la excitación (Levenson, 2014). El nivel de excitación emocional está asociado con los procesos de atención que han sido correlacionados con las variaciones fisiológicas de excitación a través de la actividad del sistema nervioso autónomo (*Autonomic Nervous System* - ANS por sus siglas en inglés) (Carretié, 2014; Levenson, 2014). Aunque no hay una relación uno a uno, hay una correlación entre la excitación psicológica y fisiológica por la actividad ANS. Cuando los niveles de excitación psicológica aumentan, los niveles de excitación fisiológica también aumentan (Dawson et al., 2016). La respuesta de excitación que produce una variación de atención,

también tiene una respuesta de excitación fisiológica (Sokolov, Nezlina, Polyanskii y Evtikhin, 2002).

El estímulo emocional se vincula a la respuesta de atención y la excitación fisiológica se mide vía la actividad ANS (Cacioppo, Petty, Losch y Kim, 1986; Wallentin et al., 2011). Cuando los sentimientos de una persona se alteran, el control de la atención se usa cognitivamente para regular esas emociones (Levenson, 2014). La regulación de ambos, la emoción y la atención, han sido relacionadas a la respuesta de actividad fisiológica de la frecuencia cardíaca y la variabilidad del ritmo cardíaco (Porges, 1992, 1995, 2001). La intensidad emocional de una narrativa ha sido asociada con las medidas neurofisiológicas (Wallentin et al., 2011).

Estudios neuropsicológicos han determinado que no sólo se puede predecir preferencias, sino también quién puede reaccionar después de haber estado expuesto ante una narrativa (Barraza et al., 2015). En un estudio, la exposición a una narrativa resultó en variaciones de la actividad vía ANS (sistema nervioso autónomo). La frecuencia cardíaca y la variabilidad de frecuencia cardíaca disminuyeron durante una narrativa, mientras que los niveles de conductancia de la piel (SCL) y las respuestas de conductancia de la piel aumentaron. La excitación del sistema simpático diferenció a las personas donadoras vs. las no donadoras después de haber visto una narrativa emocional. Cuando se examinó la variación desde la línea base HF-HRV, frecuencia cardíaca y SCR fueron predictores significativos de donación o no (Barraza et al., 2015; Kraig et al., 2018).

No hay duda que la naturaleza de los sentimientos tiene orígenes neurobiológicos. Desde neuronas individuales hasta las regiones del núcleo subcortical o la cortical (Damasio y Carvalho, 2013). Las modelaciones matemáticas de información neurológica de acciones colectivas (o solidarias) revelan que la empatía y angustia motivan a comportamientos costosos de ayuda o solidaridad de los seres humanos, que son medidos a través del neuropéptido oxitocina. Es decir, las preocupaciones de empatía mediante la generación de oxitocina en el cerebro desencadenan acciones colectivas (o solidarias) (Zak y Barraza,

2013). La hormona oxitocina se asocia con el comportamiento prosocial de confianza, confiabilidad, así también de generosidad y sacrificio. Un mecanismo con vínculo de la hormona hacia la empatía es un comportamiento fisiológico y manipulable, es decir, se puede inducir en el comportamiento del hombre a la segregación de oxitocina para generar una reacción en él.

Ante la pregunta de investigación ¿tiene empatía con la conservación y preservación del destino turístico mediante el uso de una renta disponible? La probabilidad de anticipación de respuesta afirmativa medida a través de una regresión lineal fue de 22.22%, en dependencia de la información obtenida desde la variación de respuesta de la piel y un electrocardiograma como aplicaciones de neuromarketing de protocolo validado, resultaron estadísticamente significativas (% de variación de actividad electrodérmica o respuesta de la piel  $\beta = - 0.022$ ,  $p = 0.013$ , % de variación de intervalo de RR  $\beta = 0.045$ ,  $p = 0.049$ , y % de variación de frecuencia cardíaca y variabilidad de latidos del corazón  $\beta = 0.011$ ,  $p = 0.031$ ) con sus respectivas variables de control (como la variación de respuesta de PANAS, la etnicidad, el idioma, la ocupación y la intención de viaje a otro país, entre otros - Ver Tabla 40) como han sucedido en otros protocolos similares (Barraza et al., 2015; Kraig et al., 2018).

Antonio Damasio, en 1994, enuncia en su libro titulado “El error de Descartes”, la hipótesis de los marcadores somáticos. Ésta explica que primero existe, siente, se emociona y luego piensa, gracias a la capacidad del cerebro de ensamblar imágenes del mundo externo y junto con la conciencia de la existencia de las cosas y los sucesos del mundo, el cerebro es capaz de “conocer” estas imágenes y patrones por quien es visto y a quien está sucediendo y en realidad a quien pertenece, es al yo (Damasio, 1994). Su ideología complementa la frase de Descartes y da énfasis a la importancia de las emociones. La emoción guía la acción y organiza el comportamiento hacia objetivos destacados (Davidson e Irwin, 1999).



Las emociones son detectables y visibles, son viscerales y espontáneas. Las emociones son programas de acción que se forman por estímulos externos (percibidos o recordados) que pueden demostrar disgusto, miedo, ira, tristeza, alegría, vergüenza, orgullo, admiración y compasión. La emoción y las variaciones fisiológicas que la acompañan quedan asociadas al cerebro y a la situación que los ha provocado y resurgirán cuando se reproduzcan esas circunstancias. La asociación entre una situación y una emoción, permite al cerebro tomar decisiones y reaccionar en consecuencia, guían a un rechazo si la emoción es negativa, o a un deseo y acercamiento si ésta es positiva. Se establecen patrones reproducibles del estado del cuerpo que el cerebro interpreta y lo utiliza en su supervivencia cotidiana.

Los programas de acción son acciones fisiológicas internas que producidas por variaciones internos o externos en el ambiente sirven para mantener o restaurar el balance homeostático que es producido por conducta o emociones y son percibidos por el sistema interoceptivo. El sistema interoceptivo monitorea el estado del cuerpo, y a medida que el director de orquesta dirige, las respuestas llevan un rol central en la generación de sentimientos.

Los sentimientos son una experiencia mental que es interiorizada y acompañada por estados del cuerpo. Los programas de acción (conducta y emociones) pueden producir sentimientos.

Otro programa de acción, además de la emoción, es la conducta que se limita a satisfacer necesidades básicas de instinto como hambre, sed, deseo sexual, cuidado, entre otras. Las emociones forman parte indispensable del funcionamiento del cerebro y son indisociables de la racionalidad (Damasio & Carvalho, 2013).

Finalmente, las emociones se denotan también en el comportamiento a través de una breve experiencia consciente caracterizada por una intensa actividad mental, de la que no se espera como resultado un sentimiento, conocimiento o razonamiento. Normalmente existe en escala de positiva (agradable) a negativa (desagradable) (Watson, Clark y Tellegen, 1988). Otros

aspectos fisiológicos de un proceso emocional - tales como el aumento de la frecuencia cardíaca o la variabilidad en el intervalo o frecuencia cardíaca instantánea, que son causados por un aumento de la excitación - generalmente se ocultan a simple vista. De un modo parecido a la cognición, las emociones no pueden ser observadas directamente. Pueden ser solo inferidas indirectamente por rastreo de actividad electromiográfica facial, analizan expresiones faciales, monitorean la excitación con el uso de electrocardiograma (ECG), respuesta galvánica de la piel (GSR), sensores de respiración, por ejemplo (iMotions, 2018b).

### **Variación en Actividad Electro dérmica:**

Féré (1888) encontró que el paso de una pequeña corriente a través de dos electrodos ubicados en la superficie de la piel, mide el decremento momentáneo de la resistencia de la piel en respuesta a una variedad de estímulos (visual, auditivo, gustativo, olfativo). El fenómeno básico descubierto por Féré es que la piel se convierte momentáneamente en un mejor conductor de electricidad cuando se presenta un estímulo externo. El ruso fisiólogo Tarchanoff (1890) reportó que es posible medir cambios en la potencia eléctrica entre dos electrodos ubicados en la piel sin aplicar una corriente externa. Es por esto que se dice que Féré y Tarchanoff descubrieron los dos métodos básicos que hoy en día se utiliza para el registro de la actividad electro dérmica. La respuesta de la resistencia de la piel se registra por el paso de una corriente externa a través de la piel, que es conocida como el método exosomático, mientras que cuando el registro de una respuesta potencial no involucra una corriente externa refiere a un método endosomático. El método utilizado en esta investigación es el exosomático, que es la elección de los investigadores contemporáneos, específicamente el nivel de conductancia de la piel (Dawson, et al., 2016).

De acuerdo a los resultados de esta investigación, en ambos casos de toma de decisiones ( para la intención de viaje y la maximización de empatía) cuando el cambio de EDA es estadísticamente significativo para predecir la probabilidad de comportamiento, se evidencia que el valor del coeficiente de la variable independiente de cambio en EDA, es negativa de  $\beta$

=-0.17 con un  $p = 0.043$  (este último al ser  $< 0.05$ , el resultado si es estadísticamente significativo) para el deseo de mayor información sobre el país y de  $\beta = -0.22$  con un  $p = 0.013$  (este último al ser  $< 0.05$ , el resultado si es estadísticamente significativo) para la empatía a la preservación y conservación del destino turístico mediante el uso de una renta disponible, lo que representa que como identifica la teoría, este decremento en  $\beta$  de la variable de EDA ante el estímulo representa la probabilidad de anticipación a un comportamiento favorable a través de sus medidas fisiológicas.

Ambas decisiones de comportamiento de donación y preferencia turística son diferentes en su naturaleza como toma de decisión (rápido y lento), sus resultados fueron obtenidos a partir del mismo protocolo, es decir, los mismos estímulos y medidas con los mismos equipos. Estos resultados con datos psicofisiológicos desde la actividad periférica del sistema nervioso que complementa al aporte de la literatura de Montazeribarforoushi et al. (2017) en el que recomienda un modelo especializado para marketing desde la neurofisiología para diferentes tipos de decisiones que pueden ser basadas el valor, orientada a los objetivos, o en la recompensa.

Se recomienda, en futuras investigaciones, analizar a través de series de tiempo, las reacciones de la audiencia para segmentos específicos de cada audiovisual. De esta manera se obtiene un seguimiento de la interacción del participante ante el estímulo. A mayor información sobre las características específicas del audiovisual y las reacciones que de él se generan, se podría obtener resultados de anticipación de respuesta desde la fisiología del participante con mayor precisión. La información mediante series de tiempo, permitiría también obtener un puntaje de sincronía, gracias a un índice de reacción por sujeto. Las predicciones individuales entre sujetos y las predicciones por un grupo de personas permitirían medir la sincronización de las reacciones ante el estímulo. Información valiosa y detallada segundo a segundo para la validación del estímulo y su contenido, en este caso, audiovisual.

## **1. Limitaciones**

No se midió la atención con análisis de movimiento a los ojos ni tampoco con ningún equipo de electroencefalografía.

Mediante metodologías de neurociencias es posible identificar el comportamiento individual y relacionarlo con el grupal. Entre ellas, “la puntuación de la sincronía individual” toma en cuenta las respuestas psicofisiológicas de una sola persona y las relaciona con las de un grupo para la toma de decisiones (Barraza, Alexander, Beavin, Terris y Zak, 2015; Bracken, Alexander, Zak, Romero y Barraza, 2014; Terris, 2018). Este puntaje no fue considerado en este estudio.

## VII. Discussion and conclusions

Kahneman (2011) argues that to generate a sense of confidence, it is necessary to have coherence in the information for the ease of cognitive processing. This thesis values through neuromarketing methodologies the generation of trust based on the empathy of two types of behaviors: one fast and one slow.

According to Kahneman (2011), on his book "*Think Fast and Slow*", heuristic assumptions could lead the audience to have a thought that can be received as an error of judgment. Based on physiology, the brain is comprised of two systems: the fast (1) that operates intuitively, involuntarily and effortlessly; and the slow system (2) that requires stopping, solving problems, concentrating, considering other data and not jumping into a quick conclusion. These two systems often have conflict with each other. Thinking slow affects the body: the pupils dilate, it affects attention, observation is limited, and it diminishes resources and energies. Whereas thinking fast is to complete routine tasks and thinking slow is to execute complicated tasks.

This study identifies and uses validated neuromarketing applications that measure the generation of trust from empathy and are used for the anticipation of probability of response from social media (audience) to audiovisual marketing stimuli of Ecuador's tourism-content that answers the question: Can neuromarketing applications be applied to identify the likelihood of anticipating consumer behavior in building trust from the metric neuropsychological and marketizing empathy among the viewer as the subject of a social media and the content of Ecuador's tourism campaign through audiovisual stimuli?

The perception of a consumer can be quantified through data generated from their neuropsychology, interpreted through attention, and emotional attachment that peripheral neuroscientific methods allow through the metric of the reaction of the human body in the nervous system. These are very difficult possible to control from your consciousness. The data obtained from the reactions of the human body are also combined with questions that identify the profile of the psychological behavior of the consumer, demographic for the establishment

of the profile of the audience, and the recording of data obtained from the human body reactions by the stimuli (Li, Scott and Walters, 2015; Barraza et al., 2015; Kraig et al., 2018). Neuropsychology is the study of the relationships between the brain and higher mental activity (Portellano, 2005). The economic behavior of a consumer is related and integrated from various sciences such as economics, psychology, anthropology, sociology and neuroscience (Camerer, 2007a).

In the case of slow thinking, or in reference to the question suggesting a greater affectation in the body with additional use of its energy is also considered in the decision-making process of elevated implication. The responses were obtained from the people of Claremont and its surroundings and reflected the desire to have more information about the country, that is, the availability of travel intention after being exposed to two marketing stimuli with Ecuador's tourism campaign. It showed a 12.4% response rate probability (based on the data obtained with neuromarketing applications from the peripheral nervous system through skin conductance, when age control variables existed, annual income, positive variation from PANAS, and the Spanish language). These results have not been obtained in similar studies for the tourist case, therefore, it is an innovative and unique study. This methodology is presented as a contribution and as an approach to neuromarketing studies for tourist research projects.

In order to analyze consumer behavior towards a tourist destination, various psychology studies prioritize the content in an ad through empathy. When the content is told in the way of storytelling, for example, it is the emotions provoked through the narrative allows the viewer to produce empathy. The excitement guides the action and organizes behavior towards the outstanding goals (Davidson and Irwin, 1999).

John Maynard Keynes (1920) and Herbert Simon (1997) criticized the concept of rationality and emphasized on the uncertainty and limited rationality. Perfect knowledge does not exist; all economic activity involves risks and cognitive biases. Economic agents do not essentially direct their efforts according to neoclassical theory only to optimize resources, but to determine a specific or goal, in order to achieve them, and to experience the desired satisfaction. The

satisfaction that is expected in the decisions making process may be implied in the narration of the tourist audiovisual, in which the prediction of economic behavior requires the participation and interaction of other disciplines such as psychology, sociology and neuroscience. Simon's work is essential to explain human behavior in decision-making that involves a choice based on economic agents who require the value of psychology and neuroscience (Martínez-Fernández and Juanatey, 2013).

Generating a behavior in the audience, creates a provider of tourist services, products and destinations (Garrido, 2018). For ads, Garrido (2018) recommends testing them first on a small scale and receiving the reaction of the audience. Finally, it is also recommended to manage the website and analyze the most visited sections. A 12% probability of anticipation of a favorable response measured through neuroscience teams in the application to marketing and in combination with other disciplines such as psychology, allows to expand the spectrum of knowledge about the area of interest.

This study indicates that through the autonomic activity (peripheral nervous system) during Ecuador's tourism narrative (stimulus presentation) identifies the relationship between the human body's responses by the influence of the narrative with consumer behavior. The measures derived from cardiac and electrodermal activity, including HF-HRV, could be significantly correlated with favorable behavior, as well as questionnaire responses with responses of demographic and psychological characteristics of the audience.

According to the concept of dual decision processing by Kahneman and Tversky (1979), cognitive and behavioral sciences converge on economic decisions and how they impact. The understanding of the biological functioning for predicting success in decisions, for example, of Wall Street professionals is based on emotional reactions (Sapra, Beavin and Zak, 2012). Kahneman (2003) questions rationality of investors and claims it is as emotional as consumers when it comes to decision-making.

By identifying this with neuromarketing applications, the probability of anticipation of a favorable consumer response as a product of building confidence for the intention of traveling to Ecuador, involving a slow thinking decision as a social medium after its exposure to

audiovisual stimuli of marketing of tourist content of the country, the first hypothesis of this research is tested. The experimental results of the research protocol with the scientific basis of neuromarketing (from the obtaining of neuropsychological data) for empathy are statistically significant in estimating the probability of anticipation of a response consumer stake as a product of the generation of trust to observe the intention to travel to Ecuador. The same mechanisms involve a slow (commercial) thinking decision after exposure to audiovisual marketing stimuli of tourist content in the country.

As for the discussions on aspects of tourism, the behavior of the millennial tourist promotes sustainable tourism since, there is a potential relationship between the users of social media and this type of tourism. There are studies that compare users who post travel photos on social media by showing the behavior of buying souvenirs and crafts on the trip. The sale of souvenirs and handicrafts at a destination promotes the economic development of the place and, therefore, its tourism sustainability as pointed out by the authors (Boley, Magnini and Tuten, 2018).

Reactions to tourism information on social media have primarily altruistic motivations and related to the community. In addition, tourists prefer to share visual content with texts and written narratives. In the same way, the different motivational factors to react to tourist information depend on the type of content and the type of social media (Munar and Jacobsen, 2014).

In a country like Ecuador, tour planners must consider the environmental capacity of an area to endure the impact of residents and tourists without reaching such deterioration as to cause travelers to leave (Manning and Dougherty, 1995). From the point of view of the marketing of tourist destinations, this is an integral part for the development and conservation of the popularity of each place. Too often, however, tour organizers focus only on developing their possibilities, without paying attention to preserving and protecting the qualities of the place that attracted travelers for the first time (Bergstorm, Yu and Medweth, 1994).

Another significant aspect of this thesis is the generation of trust. Rousseau et al., (1998) proposed the concept of trust: "*Trust is a psychological state comprising the intention to accept*



*vulnerability based upon positive expectations of the intentions or behavior of another”* (p.395).

Trust is understood as a psychological state that intends to accept vulnerability in positive responses to customers' intentions and behaviors.

To build trust through the content of a message or story, an emotional connection to it, called empathy, is required. The personification of the listener as the main character of the story, allow the viewers to transport themselves as part of the story. The greater the emotional connection to the content of the narrative, the recipient tends to feel part of it (Barraza and Zak, 2009). At greater identification with history, psychological studies indicate that it is associated with a greater influence on the listener's attitudes, beliefs, and behavior because it would generate greater confidence in the message (Appel, Gnambs, Richter and Green, 2015; Barraza y Zak, 2009; Green y Clark, 2013; Lin, Grewal, Morin, Johnson y Zak, 2013).

The approach to the second objective of this research concerns the generation of trust through the maximization of empathy using an available income. According to the experimental results of the research protocol with the scientific basis of neuromarketing for empathy are statistically significant. Results estimate the probability of anticipation of a favorable consumer response as a product of building trust for maximizing empathy, for the conservation and preservation of a tourist destination through the use of an available income. This involves a fast (prosocial) thinking decision of a social media during exposure to an audiovisual stimulus of tourism marketing of tourism content of Ecuador measured by neuromarketing applications. Statistically significant results of the percentage of electrodermal activity, variability of rhythm and heart rate frequency are similar results obtained by Kraig et al. (2018) about trust studies. Smith (1759) in his theory of moral sentiments, empathy was established as an integral part of economics. He disproved that a man seeks only his usefulness as many believe, thus rejected the principle of selfishness, since he included empathy as part of the economy in his work:

*"How selfish soever man may be supposed, there are evidently some principles in his nature, which interest him in the fortune of others, and render their happiness necessary to him, though he derives nothing from it except the pleasure of seeing it".* (Smith, 1759, p.5)

A *Homo Economicus* as a rational maximizer does not consider morality, ethics or other people and is considered cold and calculating, cares only of himself, pursues all as long as it brings him the maximum material advantage, this individual is essentially selfish (Stout, 2008). As specified on the influence of evolutionary biology, someone familiar with Darwin's theory of natural selection can easily conclude that a selfless behavior is likely to be rare, because altruists must essentially lose against the selfish in Darwinian struggle for the "survival of the fittest". The argument on evolutionary theory against altruism is direct. Even if some people are capable of selfless behavior, it is obviously true that many are also able to selfishly seek their own well-being at the expense of others. In a world where altruists and the selfish interact (the argument) the latter enjoy a clear advantage. People who are relatively selfish might be prone to assume that others are too (Stout, 2008).

Other criticisms of the human model of *Homo Economicus* include an overemphasis on rewards and punishments on economic behavior. Followed by the *Homo Sociologicus* model which is determined by the social context. The consumer has "irrational" behavior such as inconsistency and lack of coherence in the achievement of the objectives which then is followed by punishments and rewards. This in combination with "social envy", even in times of crisis, it can activate the buying behavior in the brain, because it is not the price that determines the decision, but the value and reward in the consumer's expectation (Misiego, 2016).

More often, decisions are made irrationally, so we are confronted with the *Homo Emotionalis* whose main characteristic is to get carried away by emotions. Negative emotions are not denoted, and they are a very important part of the influence of human rationality.

David Ausubel, the ultimate representative of cognitive constructivism, argues that meaningful learning is opposed to memorization (Ausubel, Novak and Hanesian, 1968). That is, new knowledge is incorporated into existing ones, the mind is not blank as Descartes (1637) might have claimed. Social cognitivism has an appropriate and spontaneous relationship in responding to stimuli of significant learning in the decision-making process. Behavioral economics challenges the neoclassical economic models by exploring alternatives to improve

rationality by analyzing intent, cognition, and the emotions that interact with the interpersonal relationships that are based on cognitive and social psychology for decision-making.

The biologist and neuroeconomist, Paul Zak, (2011a, 2011b) identifies the reaction of the human body within the morality of individuals. One form of moral behavior is for example to help a stranger. Empathy-generosity-punishment reveals the criticality of moral feelings when prosocial behavior occurs. This approach provides direct evidence of the brain's prosociality-producing mechanisms and uses a circuit called HOME (human oxytocin-mediated empathy). Using this circuit, situations can identify which moral feelings are compromised or discomfited. This information represents the applications of health and wellness policies, organizational and institutional design, economic development, and happiness.

It is Zak, who operationalizes morality, empathy, and trust by combining the biological, neuroscientific, economic, psychological sciences, among others.

Empathy is a reaction that is generated in response to the message or stimulus between the sender and the receiver. The content of this contains emotions that can be involved and get a better or worse response from the receiver.

Zak's lab identifies a protocol for anticipating consumer response to audiovisual stimuli that dominate the concepts of empathy and trust. This protocol is developed through neuroscientific and psychological applications through the measurement of audience reactions from its peripheral nervous system.

In advertising, the concepts of behavioral theory are applied to the consumer through the relationship between behavior and reward (through an incentive). Because human beings are active, they repeat behavior in the face of profit or pleasure. Through stimulus-response, human learning becomes a trustworthiness mechanism in which you want the pleasant experience to be repeated in the future. Skinner (1953, 2011) points to the importance of presenting a reinforcement every time desired trust behavior is performed.

The study of the physiology of moral feelings is the key to understanding when an individual can be selfish or selfless (Zak, 2011b) and it is used according to the purposes that are recognized. The application of moral feelings underpins morality in the market and the market

influences people's morals (Zak, 2011a), that is, physiologically a philosophy of behavior can also be adopted to the market and generate a desired reaction from the behavior of the market. According to Gamer and Bachel (2012), oxytocin is involved in prosocial behavior as it reacts positively to social stimulus, reduces responses and neuroendocrine stress behavior as well as regulating the of the amygdala activity in the humans. It has also been proposed to be involved in the sympathetic activity of the nervous system. During an emotional classified task, the electrodermal responses were measured, as an indicator of sympathetic activity. The heart rate variations were also obtained as a measure of parasympathetic activity. As results, oxytocin responds better to variations in heart rate of facial expressions as a function of emotional valence, but without an effect on electrodermal activity, so oxytocin modulates the phasic activity of the parasympathetic nervous system (Gamer and Bechel, 2012).

Trust, which is the same feeling that causes in the individual to have economic behavior, such as a donation, can also have important implications from a person's neurobiology. Neuroeconomic findings have made it possible to better understand human behavior. It is not unique, exclusive, nor isolated, these behaviors are attributed as physiological predictors of trust, since the physiology of an individual who has been exposed to controlled stimuli, real prospects of human abilities have been found related to the neurobiology of trust that have allowed to create of a basis for it. Thus, its foundation could be measurable thanks to the oxytocin hormone, the vagus nerve of the parasympathetic system in cardiac activity, up to the possibility of identifying an immersion coefficient of the individual capable of predicting a behavior and an economic reaction as a product of the attention and trust that has been generated (Barraza et al., 2015; Barraza and Zak, 2009; Zak and Barraza, 2018).

Trust is the characteristic of almost all human in social interactions. Oxytocin hormone is the key to social affiliations and attachment in non-human mammals. According to human research, through the administration of intranasal oxytocin, it is observed that this hormone substantially increases confidence behavior, which would allow to cope with the obstacles of

confidence, such as aversion to betrayal (Kosfeld, Heinrichs, Zak, Fischbacher and Fehr, 2005; Ship, Camerer and McCullough, 2015).

In the definitions of trust, although differences exist among the disciplines, even though there are common variables, such as perception of risk in a relationship, uncertainty of future consequences, and the interdependence of interests that can be achieved through collaboration with other people who are involved in the activity that is analyzed (Rousseau, Sitkin, Burt and Camerer, 1998). Due to the differences in the definition of trust, Rousseau et al. (1998) proposed the following definition: "*Trust is a psychological state comprising the intention to accept vulnerability based upon positive expectations of the intentions or behavior of another*" (p. 395). Trust is understood as a psychological state that intends to accept the vulnerability in the positive response of customers' intentions and behaviors.

Customer trust systems have evolved from Digital Social Media Marketing 3.0 to Emotions 5.0 Marketing. Horizontal relationships, in which consumers trust each other are more common than vertical relationships, which is when consumers rely directly on businesses (King Moreno et al., 2017). So, with advertising that is shared on social networks or broadcast on mass events; is it possible to estimate the concept of trust-building among viewers by measuring favorable consumer behaviors in a controlled lab?

As mentioned by Adriana Kraig, Elizabeth Terris, Cossette Cornelis, Mitchell J. Neubert, Matthew S. Wood, Jorge Barraza and Paul Zak. (2018), there are many reasons why people financially support causes, for example when money is used for a prosocial purpose. The use of money is attributed to prosocial causes due to their beliefs about self-efficacy, impact of the result, moral obligation, necessity and attribution (Cheung and Chan, 2000). Donating can also be a sign of status (Glazer and Konrad, 2008), helps to establish a reputation for generosity. A well-known explanation for charitable donations is that individuals receive a direct benefit, literally, to feel good doing well after donating (Kraig et al., 2018).

In addition to the reasons for prosocial behavior, individuals could unconsciously adapt their behavior also to the reflection of what others are doing in a social group (Chartrand and Bargh, 1999). For example, if a social act is performed, it appears that the neural systems of those

performing the act are activated in a similar way as if they were receiving a reward for themselves (activity in the dopaminergic mesolimbic system) (Harbaugh, Mayr and Burghart, 2007; Moll et al., 2006). They also produce prosocial acts, as an activation in the subgenual cingulate cortexes into the dopaminergic, oxytokinetic and serotorgic system half social attachment (Hare, Camerer, Knoepfle and Rangel, 2010; Moll et al., 2006). Asking for help and charitable donations stimulates the brain to release oxytocin (OT) (Barraza and Zak, 2009; Zak, et al., 2004, 2005). OT is a neuromodulator that motivates prosocial behaviors with strangers (Zak, 2012). Synthetic infusion of OT compared to placebo has been shown to increase relatively in charitable donations (Lin et al., 2013), even regardless of the donor's income (Barraza, McCullough, Ahmadi and Zak, 2011). Oxytocin creates concern for others, changes the balance from one to the other (Barraza and Zak, 2009, 2013; Lin et al., 2013; Morhenn, Park, Piper and Zak, 2008; Zak and Barraza, 2013; Zak, 2011b).

Although oxytocin is frequently measured in the blood (Zak, Borja, Matzner and Kurzban, 2005; Zak, et al., 2005), it also changes the heart activity by binding the receptors in the heart and in the vagus nerve, reducing sympathetic tone. The use of an electrocardiogram (ECG) provides a noninvasive way of measuring what production of OT in the brain (Kemp et al., 2012; Norman et al., 2011). The liberation of the bloodstream is calming, and it can be measured by a decrease in the heart rate and an increase in the activity of the vagus nerve that innervates the heart (Kraig et al., 2018). Previous research has shown that the neurological narratives to connect to a social purpose are an effective way to motivate the consumer's behavior towards prosocial attitudes such as charitable donations (Barraza et al., 2015).

Empathy is a complex construct, designed to have multiple components. At the level of self-report (questionnaire) many instruments have been developed to value empathy (Eisenberg and Lennon, 1983), the most commonly used is the interpersonal reaction indicator, which measures it through four factors: 1) empathetic concern; emotional feeling of concern for others; 2) perspective taking, by having cognitively insight from others; 3) personal concern,

negative feelings in response to the suffering of others and 4) fantasy, emotional identification with characters in books, movies, etc. (Davis, 1983). But a correlation has been specifically found between the psychological profile of people with predominant empathy characteristics towards perspective taking and personal concern with favorable behavior towards prosociality (Barraza et al., 2015).

According to Damasio (1994; 1999), emotions play a leading role in the decision-making process. They are the ones who guide human beings in the choices humans eventually make. Emotions are fundamental to a profound understanding of human behavior. While human beings are able to consciously deliberate, many economic decisions come under the influence of automatic, fast, and effective processes that are not under volitive control however, as human beings, we are influenced by affective mechanisms that play a decisive role in decision-making and action (Bargh and Chartrand, 1999; Davidson and Irwin, 1999; Panksepp, 2004). Emotions guide action and organize behavior for certain goals (Davidson and Irwin, 1999). Many of these processes have been shaped by the evolution in order to serve social purposes (Adolphs, 2003; Astolfi et al., 2011; Cacioppo, Tassinari and Berntson, 2007).

A commonly accepted definition of emotion has been difficult to agree on (Parrott, 2001) and an emotion is not a mere phenomenon that can be easily observed (Davidson, Bondi and Smith, 2005). Emotions involve several complex processes to accompany subjective feelings, express the reason of behavior, psychological excitement, cognitive assessment, and behavioral tendency (Frijda, 1986). Emotions are elevated as a result of an evaluation or assessment of a specific relevant/irrelevant stimulus for individual/group goals (Niedenthal and Brauer, 2012) and they are characterized by episodes of intense feelings associated with a specific behavioral response (Prayag, Hosany and Odeh, 2013).

Humans confronted with stimuli such as multimedia images, words and sounds can provoke emotional excitement. The underlying motivational structure is evident in visceral and behavioral responses, in the preparation of simple reflexes, and the processing of these representations in the sensory cortex (Lang, Bradley and Cuthbert, 1998). For example, in a study on fear and anger, emotions have opposite effects on the risk perception. While people

with fear express themselves pessimistically about risk and have risk aversion to choices, but on the other hand, people with anger express themselves positively when confronted with risk and make choices to seek for the risk. These opposing patterns emerge from feelings of natural and experimentally induced fear and anger. The estimates of people with anger seem closer to those of happy people than those of people with fear, linking the positive valence to the outcome of their judgments (Lerner and Keltner, 2001).

Emotions can be represented as a natural, neuronal and body response to internal and external events. For example, an emotional response is hand sweating (Bradley, Codispoti, Cuthbert, et al., 2001; Bradley, Codispoti, Sabatinelli, et al., 2001). Feelings, on the other hand, are reserved for the process of conscious experiences of being in a particular emotional state, this distinction suggests that we can have emotional responses without being accompanied by a feeling, but you cannot have feelings without an emotion to accompany them (Ramsoy, 2014).

Methodologies and scales have been designed to identify and measure humans' emotions when they are exposed to stimuli through validated questionnaires such as the Positive and Negative Affect Scale (PANAS) (Watson et al., 1988). This methodology divides emotions into two scales and describes moods in 10 adjectives for each positive and negative scale. This is a valid methodology for measuring emotional reactions as a description of affectation in the self-reporting/self-assessment before stimuli.

Emotions are mainly based on two approaches: basic emotion and dimensional emotion. The basic emotion approach refers to emotions such as happiness, sadness and anger as discrete entities (Chamberlain and Broderick, 2007). These are assumed to be present from birth even though there is no consensus between number and nature (Richins, 1997).

The dimensional approach seeks to identify common dimensions of affection, which can be used to differentiate specific emotions. The two main dimensions used according to this approach are the valence of affection and excitement. Literature on emotions emphasizes two aspects that normally define the commitment to emotional engagement, called emotional valence (how pleasant or not an emotion – valence or valence) and emotional arousal (how



relaxing or exciting it is an emotion - arousal) (Bradley, Greenwald, Petry and Lang, 1992; Russell, 1980). The dimensional approach is intuitive and simple to use to distinguish emotions (Huang, 2001). It is also more popular and is applied to consumer behaviour research. The model consists of emotions of pleasure, excitement, mastery (Pleasure-arousal-dominance - P-A-D). (Bradley et al., 1992; Russell and Barrett, 1999; Russell, 1980) The dimensional approach is thought to be more parsimonious compared to the approach of basic emotions. Mauss Robinson, (2009) consider that there are thousands of affective words that are classified only in limited dimensions. Many studies involving psychophysiological instruments consider emotions as a multidimensional construct and are valued according to the dimension of valence and stimulation (Hutcherson, 2013; Kappeler-Setz et al., 2013; Lajante et al., 2012). That is, there is no agreement that a discrete emotion is related to a specific facial behavior, vocal characteristic, or some level of conductance of the skin. On the contrary, the dimensional framework seems to have value of substantial explanation and can better capture human emotional responses. Thus, the dimensional approach (DA) to emotions serves as an appropriate theoretical basis for measures of psychophysiological emotion (Li et al., 2015).

It is also possible to obtain psychophysiological data from the nervous system. Synchronization between the function of autonomic nervous system indicators (ANS) and their relationship to multiple measures of emotion carried out by electrodermal activity (EDA) and the heart rate (HR) can demonstrate that activity phase DA and heart rate acceleration are synchronized, while there is no association between electrodermal activity and heart rate in an analysis between the subjects (Kettunen, Ravaja, N't-nen, Keskivaara, and Keltikangas-J-rvinen, 1998).

Peripheral nervous system synchrony (PNS) can be a measure for subject correlation, to understand if stimuli are related or similar in behavioral responses. Immersion measurements, R-R percentage variation, HF-HRV percentage variation, SCL percentage variation, RR percentage, and SCL sync percentage are considered (Bracken et al., 2014).

According to Kahneman (2011), the coherence in the information and the cognitive ease of processing it can generate a sense of confidence. A great story can capture the attention of many people and it is a way to persuade or influence others by using a narrative. Telling stories can be a form of entertainment, but it is also be used to communicate information because it can impact in the attitude of the audience according to the level of immersion or involvement that the story can achieved. However, the persuasion of the narrative to transport an audience to persuasion is determined by the characteristics of the audience and the narrative. People vary in the extent in which they are transported by narratives because some narratives tend to transport some readers more than others (Dal Cin et al., 2004).

Psychology research on narratives and their influences on people indicate that the more emotional content the story has, the more people will feel connected to the story, and that feeling has been associated with the influence of attitudes, people's beliefs and behaviors (Appel et al., 2015; Barraza and Zak, 2009; Green and Clark, 2013; Lin et al., 2013).

The ability of a story to attract attention and provoke emotions, makes it a strong influence for attitudes, beliefs, and behavior (Barraza et al., 2015; Barraza and Zak, 2009; Bilandzic and Busselle, 2017; Green and Clark, 2013; Lin et al., 2013). The results from various researches suggest that added the emotional connection, the greater the influence of the narrative (Dal Cin et al., 2004). These factors include understanding the narrative, the focus of attention, the emotional excitement, and the presence of the narrative (Bilandzic and Busselle, 2017). Narratives that can provoke people to act have a very significant degree of attention and emotional connection (Barraza et al., 2015; Barraza and Zak, 2009; Lin et al., 2013). Studies on attention and emotion as concepts that influence attitude, beliefs and behaviors are suggested.

Attention, emotional excitement, and mental images are important constructs to influence attitudes, beliefs and behaviors (Appel et al., 2015; Green and Clark, 2013).

The personification as the main protagonist of a story indicates that there is a link between the feeling of immersion and the response of excitement to the narrative (Chang, 2009; Green and Brock, 2000; Jensen, Imboden and Ivic, 2011). Since the link between the levels of

excitement, attention and emotion have been well established in the literature to establish that the transportability of a narrative goes together with attention and emotional response. There is a relationship between transportability and excitement (Levenson, 2014). The level of emotional excitement is associated with attention processes that have been correlated with physiological variations of excitement through the Autonomic Nervous System (ANS) activity (Carretié, 2014; Levenson, 2014). Although, there is no one-to-one relationship, there is a correlation between psychological and physiological excitement by ANS activity. When the levels of psychological excitement increase, levels of physiological excitement also increase (Dawson et al., 2016). The excitation (excitement) response that produces a variation of attention, also has a physiological excitation (excitement) response (Sokolov, Nezlina, Polyanskii and Evtikhin, 2002).

The emotional stimulus is linked to the attention response and the physiological excitement is measured via the ANS activity (Cacioppo, Petty, Losch, and Kim, 1986; Wallentin et al., 2011). When a person's feelings are altered, attention control is used to cognitively regulate those emotions (Levenson, 2014). The regulation of both emotion and attention have been related to the physiological activity response of the heart rate and heart rate variability (Porges, 1992, 1995, 2001). The emotional intensity of a narrative has been associated with neurophysiological measures (Wallentin et al., 2011).

Neuropsychological studies have determined that not only preference can be predicted, but also a person can react after being exposed to a narrative (Barraza et al., 2015). In one study, exposure to a narrative resulted in variations of an activity via ANS (autonomic nervous system). The cardiac frequency and heart rate variability decreased during a narrative, even though the skin conductance levels (CIS) and skin conductance responses increased. The excitement of the sympathetic system differentiated people who are donors from non-donors after having seen an emotional narrative. When variation from the HF-HRV baseline was examined the heart rate and SCR were significant predictors for donations or not (Barraza et al., 2015; Kraig et al., 2018).

There is no doubt that the nature of feelings has its neurobiological origins from individual neurons to regions of the subcortical nucleus or cortical (Damasio and Carvalho, 2013). The Mathematical modelling of the neurological information from collective (or solidarity) actions reveals that empathy and distress motivate to incur in expensive behaviors to help or to have solidarity with other human beings, which are measured through the neuropeptide oxytocin. That is, concerns of empathy through the generation of oxytocin in the brain triggers the collective (or solidarity) actions (Zak and Barraza, 2013). The hormone oxytocin is associated with prosocial behavior of trust, reliability, as well as generosity and sacrifice. A mechanism with the hormone's link to empathy is a physiological and manipulative behavior, that is, it can induce in a behavior of person to the segregate oxytocin to generate a reaction.

Challenged with the research question: Do you have empathy for the conservation and preservation of the tourist destination using an available income? The probability of affirmative responses anticipation measured through linear regression was 22.22%, information obtained from skin response variation and an electrocardiogram as protocol of neuromarketing applications was statistically significant (% variation in electrodermal activity or skin response  $\beta = -0.022$ ,  $p=0.013$ , % of interval variation of RR  $\beta=0.045$ ,  $p=0.049$ , and % of heart rate variation and heartbeat variability of the heart  $\beta=0.011$ ,  $p=0.031$ ) with their respective control variables (such as PANAS response variation, ethnicity, language, occupation, and the intent to travel to another country, among others - see Table 40) as it happened in other similar protocols (Barraza et al., 2015; Kraig et al., 2018).

Antonio Damasio, in 1994, stated in his book entitled "Descartes' Error", the hypothesis of somatic markers which explains that a person first exists, feels, gets excited and then thinks, thanks to the brain's ability to assemble images of the external world and together with the awareness of the existence of things and the events of the world, the brain is able to "know" these images and patterns by whom it is seen and to whom it is happening and in fact to whom it belongs, that is to the self (Damasio, 1994). His ideology complements Descartes' phrase

and emphasizes the importance of emotions. The excitement guides the action and organizes the behavior to outstanding goals (Davidson and Irwin, 1999).

Emotions are detectable and visible, visceral and spontaneous. Emotions are programs of action that are formed by external stimuli (perceived or remembered) that can demonstrate disgust, fear, anger, sadness, joy, shame, pride, admiration, and compassion. The emotion and physiological variations that accompanies it are associated with the brain and the situation that has provoked it and will resurface when these circumstances are reproduced. The association between a situation and an emotion, allows the brain to make decisions and react accordingly, guide a rejection if the emotion is negative, or to a desire and approach if it is positive. Reproducible patterns of the state of the body are established so the brain can interpret and use it in daily survival.

Action programs are internal physiological actions that are produced by internal or external variations in the environment which serve to maintain or restore homeostatic balance that is produced by behavior or emotions that are perceived by the interoceptive system. The interoceptive system monitors the state of the body, and as the conductor conducts responses which play a central role in generating feelings.

Feelings are mental experiences that are internalized and accompanied by states of the body. Action programs (behavior and emotions) can produce feelings.

Another program of action, additionally to emotion, is behavior that is limited to meeting the basic innate needs such as hunger, thirst, sexual desire, care, among others. Emotions are an indispensable part of the functioning of the brain and are inseparable from rationality (Damasio and Carvalho, 2013).

Finally, emotions are also presented in a behavior through the brief conscious experience that characterized by an intense mental activity, from which a feeling, knowledge, or reasoning arises and was not an expected result. It usually exists on a scale from positive (nice) to negative (unpleasant) (Watson, Clark and Tellegen, 1988). Other physiological aspects of an emotional process - such as increased heart rate or breathing rate, which may be caused by

increased excitement - are usually hidden from eyesight. In a similar way to cognition, emotions cannot be directly observed. They can only be inferred indirectly by tracking facial electromyographic activity, analyzing facial expressions, monitoring excitement with the use of electrocardiogram (ECG), galvanic skin response (GSR), and for example breathing sensors (iMotions, 2018b).

### **Electrodermal activity variation:**

Féré (1888) found that the passing of a small current through two electrodes located on the surface of the skin will measure the momentary decrement of the skin's resistance in response to a variety of stimuli (visual, auditory, taste, olfactory). The basic phenomenon that Féré discovered is that the skin momentarily becomes the best conductor of electricity when an external stimulus occurs. Russian physiologist Tarchanoff (1890) reported that it is possible to measure the changes in the electrical power between two electrodes located on the skin without applying an external current. Therefore, it is said that Féré and Tarchanoff discovered the two basic methods for the recording of electrodermal activity which are used today. The skin's resistance response is recorded when the passing of an external electrical current goes through the skin, which is known as the exosomatic method, nevertheless, it is an endosomatic method, if the recording of a potential response does not involve an external current. The method used in this research is the exosomatic, which is the choice of contemporary researchers, specifically at the level of conductance of the skin (Dawson, et al., 2016).

According to the results of this research, in both cases of decision-making (for travel intent and empathy maximization), the EDA change is statistically significant in predicting the likelihood of behavior. There is evidence that the value of the coefficient of the independent variable of change in EDA, is negative of  $\beta = -0.17$  with a  $p = 0.043$  (the latter being  $< 0.05$ , the result is statistically significant) for the desire to know more information about the country and of  $\beta = 0.22$  with a  $p = 0.013$  (this last one being  $< 0.05$ , the result is statistically significant) for empathy on the preservation and conservation of the tourist destination by using an available

income, which represents that as the theory identifies, this decrease in the EDA variable in the exposure of a stimulus that represents the likelihood of anticipation of a favorable behavior through its physiological measures.

Both decisions of donation behavior and tourist preference are different in nature as of the decision making (fast and slow) process. Their results were obtained from the same protocol, that is, the same stimuli and were measured with the same equipment. These results with psychophysiological data from the peripheral activity of the nervous system complemented by the contribution of Montazeribarforoushi et al. (2017) in which he recommends a specialized model for marketing from neurophysiology for different types of decisions that can be based on value, goal-oriented, or rewarding.

For future research, it is recommended to do a time series analysis, audience reactions to specific segments for each audiovisual. In this way, it is possible to track the reactions of the participant on behalf of the stimuli. By having more detailed information about the specific characteristics of the audiovisual and the reactions it generates on the audience, it is possible to get a precised anticipated answer from the human physiology. Time series analysis allows to get a synchronization score, by using an indicator per subject's reaction. It is possible to get a synchronized score for the stimuli per subject and within the group. Valuable information detailed second by second may allow a validation of the stimuli and its content, in this case the audiovisual.

## **1. Limitations**

Attention has not been recorded with eye tracking neither any electroencephalography device. Through neuroscience methodologies it is possible to identify the individual behavior and correlate it with the group behavior. Among them, synchrony score takes into account the psicophysiology reaction in an individual and correlate it with the group reaction for during decision making (Barraza, Alexander, Beavin, Terris and Zak, 2015; Bracken, Alexander, Zak, Romero and Barraza, 2014; Terris, 2018). This score has not been considered in this study.

## VIII. Referencias

1. Achrol, R. S., & Kotler, P. (2012). Frontiers of the marketing paradigm in the third millennium. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 40(1), 35–52.
2. Adolphs, R. (2003). Cognitive neuroscience of human social behaviour. *Nature Reviews. Neuroscience*, 4(3), 165–178.
3. Anasi, C., Zarka, D., Alvarez, R., Cevallos, C., & Vasquez, F. (2018). Individual analysis of EEG brain dynamics produced by mindfulness-based stress reduction training program. In *ResearchGate*. <https://doi.org/10.1109/ETCM.2018.8580346>
4. Andreasen, A. R. (1994). Social Marketing: Its Definition and Domain. *Journal of Public Policy & Marketing*, 13(1), 108–114.
5. Andreasen, A. R. (2012). Rethinking the Relationship Between Social/Nonprofit Marketing and Commercial Marketing. *Journal of Public Policy & Marketing*, 31(1), 36–41.
6. Andreasen, A. R. (2018). Challenges for the science and practice of social marketing. In *Social Marketing* (pp. 3–19). Psychology Press.
7. Appel, M., Gnambs, T., Richter, T., & Green, M. C. (2015). The Transportation Scale–Short Form (TS–SF). *Media Psychology*, 18(2), 243–266.
8. Aricò, P., Borghini, G., Di Flumeri, G., Sciaraffa, N., & Babiloni, F. (2018). Passive BCI beyond the lab: current trends and future directions. *Physiological Measurement*, 39(8).
9. Asanza, V., Pelaez, E., & Loayza, F. (2017). EEG signal clustering for motor and imaginary motor tasks on hands and feet. In *2017 IEEE Second Ecuador Technical Chapters Meeting (ETCM)* (pp. 1–5).
10. Astolfi, L., Toppi, J., De Vico Fallani, F., Vecchiato, G., Cincotti, F., Wilke, C. T., ... Babiloni, F. (2011). Imaging the Social Brain by Simultaneous Hyperscanning During Subject Interaction. *IEEE Intelligent Systems*, 26(5), 38–45.
11. Ausubel, D. P., Novak, J. D., Hanesian, H. (1968). *Educational psychology: A cognitive*



- view (Vol. 6). Holt, Rinehart and Winston New York.
12. Bakardjieva, E., & Kimmel, A. J. (2017). Neuromarketing Research Practices: Attitudes, Ethics, and Behavioral Intentions. *Ethics & Behavior*, 27(3), 179–200.
  13. Baloglu, S., & Brinberg, D. (1997). Affective Images of Tourism Destinations. *Journal of Travel Research*, 35(4), 11–15.
  14. Baloglu, S., & McCleary, K. W. (1999). A model of destination image formation. *Annals Of Tourism Research*, 26(4), 868–897.
  15. Bargh, J. A., & Chartrand, T. L. (1999). The unbearable automaticity of being. *The American Psychologist*, 54(7), 462–479.
  16. Barraza, J. A., Alexander, V., Beavin, L. E., Terris, E. T., & Zak, P. J. (2015). The heart of the story: peripheral physiology during narrative exposure predicts charitable giving. *Biological Psychology*, 105, 138–143.
  17. Barraza, J. A., McCullough, M. E., Ahmadi, S., & Zak, P. J. (2011). Oxytocin infusion increases charitable donations regardless of monetary resources. *Hormones and Behavior*, 60(2), 148–151.
  18. Barraza, J. A., & Zak, P. J. (2009). Empathy toward strangers triggers oxytocin release and subsequent generosity. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1167, 182–189.
  19. Barraza, J. A., & Zak, P. J. (2013). Oxytocin instantiates empathy and produces prosocial behaviors. In *Oxytocin, Vasopressin and Related Peptides in the Regulation of Behavior* (pp. 331–342).
  20. Basch, M. F. (1983). Empathic understanding: a review of the concept and some theoretical considerations. *Journal of the American Psychoanalytic Association*, 31(1), 101–126.
  21. Bastiaansen, M., Straatman, S., Driessen, E., Mitas, O., Stekelenburg, J., & Wang, L. (2016). My destination in your brain: A novel neuromarketing approach for evaluating the effectiveness of destination marketing. *Journal of Destination Marketing & Management*. <https://doi.org/10.1016/j.jdmm.2016.09.003>

22. Bator, R. J., Tabanico, J. J., Walton, M. L., & Schultz, P. W. (2014). Promoting energy conservation with implied norms and explicit messages. *Social Influence*, 9(1), 69–82.
23. Bear, M. F., Connors, B. W., & Paradiso, M. A. (2016). *Neurociencia. La exploración del cerebro*. Philadelphia: Wolters Kluwer, thePoint.
24. Bechara, A., & Damasio, A. R. (2005). The somatic marker hypothesis: A neural theory of economic decision. *Games and Economic Behavior*, 52(2), 336–372.
25. Beerli, A., & Martín, J. D. (2004). Factors influencing destination image. *Annals Of Tourism Research*, 31(3), 657–681.
26. Benkenstein, M., Yavas, U., & Forberger, D. (2003). Emotional and Cognitive Antecedents of Customer Satisfaction in Leisure Services: The Case of the Rostock Zoo. *Journal of Hospitality & Leisure Marketing*, 10(3-4), 173–184.
27. Bennett, P. D. (1995). AMA dictionary of marketing terms. *Lincolnwood, IL: NTC Publishing Group*. Retrieved from <http://dasebookall.com/ama-dictionary-of-marketing-terms-peter-d-bennett-you-can-read-right-now.pdf>
28. Bercea, M.D. (2012). Anatomy of methodologies for measuring consumer behavior in neuromarketing research. *European Marketing Conference, Lupcon Center for Business Research, August 9-12, Munich, Germany*.
29. Bergstorm, J., Yu L., Medweth E. (1994). Destination Maintenance: Why Sedona Needs Schnebly Hill. *Cornell Hotel and Restaurant Administration Quarterly*, 35, no. 4.
30. Berntson, G. G., Quigley, K. S., & Lozano, D. (2007). Cardiovascular psychophysiology. *Handbook of Psychophysiology*, 3, 182–210.
31. Berns, G., Capra, C. M., Moore, S. & Noussair, C. (2010). Neural mechanisms of the influence of popularity on adolescent ratings of music. *NeuroImage*. 49 (3), 2687-2696.
32. Biele, C., & Grabowska, A. (2006). Sex differences in perception of emotion intensity in dynamic and static facial expressions. *Experimental Brain Research. Experimentelle Hirnforschung. Experimentation Cerebrale*, 171(1), 1–6.
33. Bigné, J. E., Andreu, L., & Gnoth, J. (2005). The theme park experience: An analysis of pleasure, arousal and satisfaction. *Tourism Management*, 26(6), 833–844.

34. Bigné, J. E., Mattila, A. S., & Andreu, L. (2008). The impact of experiential consumption cognitions and emotions on behavioral intentions. *Journal of Professional Services Marketing, 22*(4), 303–315.
35. Bilandzic, H., & Busselle, R. (2017). Chapter 1. Beyond metaphors and traditions: Exploring the conceptual boundaries of narrative engagement. In F. Hakemulder, M. M. Kuijpers, E. S. Tan, K. Bálint, & M. M. Doicaru (Eds.), *Narrative Absorption* (Vol. 27, pp. 11–27). Amsterdam: John Benjamins Publishing Company.
36. Biopac Systems, INC. (2019). Recuperado de [www.biopac.com](http://www.biopac.com)
37. Black, D., Gabel, J., Hansen, J., & Schlosser, S. (2000). A Double-Blind Comparison of Fluvoxamine Versus Placebo in the Treatment of Compulsive Buying Disorder. *Annals of Clinical Psychiatry: Official Journal of the American Academy of Clinical Psychiatrists, 12*(4), 205–211.
38. Bloch, P. H., Sherrell, D. L., & Ridgway, N. M. (1986). Consumer Search: An Extended Framework. *The Journal of Consumer Research, 13*(1), 119–126.
39. Bobrov, P., Frolov, A., Cantor, C., Fedulova, I., Bakhnyan, M., & Zhavoronkov, A. (2011). Brain-computer interface based on generation of visual images. *PloS One, 6*(6), e20674.
40. Boley, B., Magnini, V. P., & Tuten, T. L. (2018). Social media picture posting and souvenir purchasing behavior: Some initial findings. *Tourism Management, 37*, 27–30.
41. Bolls, P. D., Lang, A., & Potter, R. F. (2001). The Effects of Message Valence and Listener Arousal on Attention, Memory, and Facial Muscular Responses to Radio Advertisements. *Communication Research, 28*(5), 627–651.
42. Bolls, P. D., Muehling, D. D., & Yoon, K. (2003). The effects of television commercial pacing on viewers' attention and memory. *Journal of Marketing Communications, 9*(1), 17–28.
43. Bonner, A. M. (2015). The use of neurodiagnostic technologies in the 21st century neuroscientific revolution. *The Neurodiagnostic Journal, 55*(1), 46–53.
44. Boucsein, W. (1992). *Electrodermal Activity*. New York: Plenum Press.

45. Boz, H., Arslan, A., & Koc, E. (2017). Neuromarketing aspect of tourism pricing psychology. *Tourism Management Perspectives*, 23(Supplement C), 119–128.
46. Bracken, B., Festa, E., Sun, H., Leather, C., Strangman, G., Palmon, N., ... and deB Frederick, B. (2018). Development and Validation of a Portable, Durable, Rugged Functional Near-Infrared Spectroscopy (fNIRS) Device. In *International Neuroergonomics Conference*. Philadelphia, PA.
47. Bracken, B. K., Alexander, V., Zak, P. J., Romero, V., & Barraza, J. A. (2014). Physiological synchronization is associated with narrative emotionality and subsequent behavioral response. In *8th International Conference on Augmented Cognition, AC 2014 - Held as Part of 16th International Conference on Human-Computer Interaction, HCI International 2014* (Vol. 8534 LNAI, pp. 3–13). Heraklion, Crete: Springer Verlag.
48. Bradley Margaret &. (2002). Measuring emotions: behavior, feeling and physiology. In R. D. Lane & L. Nadel (Eds.), *Cognitive Neuroscience of Emotion* (pp. 242–276). Oxford University Press.
49. Bradley, M. M., Codispoti, M., Cuthbert, B. N., & Lang, P. J. (2001). Emotion and motivation I: defensive and appetitive reactions in picture processing. *Emotion* , 1(3), 276–298.
50. Bradley, M. M., Codispoti, M., Sabatinelli, D., & Lang, P. J. (2001). Emotion and motivation II: sex differences in picture processing. *Emotion* , 1(3), 300–319.
51. Bradley, M. M., Greenwald, M. K., Petry, M. C., & Lang, P. J. (1992). Remembering pictures: Pleasure and arousal in memory. *Journal of Experimental Psychology. Learning, Memory, and Cognition*, 18(2), 379–390.
52. Bradley, M. M., & Lang, P. J. (1994). Measuring emotion: the Self-Assessment Manikin and the Semantic Differential. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, 25(1), 49–59.
53. Bradley, M. M., & Lang, P. J. (1999a). *Affective norms for English words (ANEW): Instruction manual and affective ratings*. The Center for Research in Psychophysiology, University of Florida. Retrieved from

<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.306.3881&rep=rep1&type=pdf>

54. Bradley, M. M., & Lang, P. J. (1999b). *International affective digitized sounds (IADS): Stimuli, instruction manual and affective ratings (Tech. Rep. No. B-2)*. The Center for Research in Psychophysiology, University of Florida.
55. Bradley, M. M., & Lang, P. J. (2000). Affective reactions to acoustic stimuli. *Psychophysiology*, 37(2), 204–215.
56. Bradley, M. M., & Lang, P. J. (2007). *Affective Norms for English Text (ANET): Affective ratings of text and instruction manual*. The Center for Research in Psychophysiology, University of Florida.
57. Braidot, N. P. (2005). *Neuromarketing: neuroeconomía y negocios*. puertoNorte-Sur.
58. Brodie, R. J., Ilic, A., Juric, B., & Hollebeek, L. (2013). Consumer engagement in a virtual brand community: An exploratory analysis. *Journal of Business Research*, 66(1), 105–114.
59. Bruce, A. S., Bruce, J. M., Black, W. R., Lepping, R. J., Henry, J. M., Cherry, J. B. C., ... Savage, C. R. (2014). Branding and a child's brain: an fMRI study of neural responses to logos. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, 9(1), 118–122.
60. Budden, C. B., Anthony, J. F., Budden, M. C., & Jones, M. A. (2011). Managing The Evolution Of A Revolution: Marketing Implications Of Internet Media Usage Among College Students. *College Teaching Methods & Styles Journal (CTMS)*, 3(3), 5.
61. Cacioppo, J. T., Hawley, L. C., Crawford, L. E., Ernst, J. M., Burleson, M. H., Kowalewski, R. B., ... Berntson, G. G. (2002). Loneliness and health: potential mechanisms. *Psychosomatic Medicine*, 64(3), 407–417.
62. Cacioppo, J. T., Petty, R. E., Losch, M. E., & Kim, H. S. (1986). Electromyographic activity over facial muscle regions can differentiate the valence and intensity of affective reactions. *Journal of Personality and Social Psychology*, 50(2), 260–268.
63. Cacioppo, J. T., Tassinary, L. G., & Berntson, G. G. (2007). Psychophysiological Science: Interdisciplinary Approaches to Classic Questions About the Mind. In J. T.

- Cacioppo, L. G. Tassinary, & G. G. Berntson (Eds.), *Handbook of Psychophysiology* (pp. 1–16). Cambridge: Cambridge University Press.
64. Calder, B. J., Malthouse, E. C., & Schaedel, U. (2009). An Experimental Study of the Relationship between Online Engagement and Advertising Effectiveness. *Journal of Interactive Marketing*, 23(4), 321–331.
  65. Calvo C., Stanton J. (2017). *Principles of Marketing*. ESIC Editorial. Madrid
  66. Camerer, C. F. (2007a). Behavioral Economics. In R. Blundell, W. K. Newey, & T. Persson (Eds.), *Advances in Economics and Econometrics* (pp. 181–214). Cambridge: Cambridge University Press.
  67. Camerer, C. F. (2007b). Neuroeconomics: Using Neuroscience to Make Economic Predictions. *Economic Journal* , 117(519), C26–C42.
  68. Carretié, L. (2014). Exogenous (automatic) attention to emotional stimuli: a review. *Cognitive, Affective & Behavioral Neuroscience*, 14(4), 1228–1258.
  69. Carr, L., Iacoboni, M., Dubeau, M.-C., Mazziotta, J. C., & Lenzi, G. L. (2003). Neural mechanisms of empathy in humans: a relay from neural systems for imitation to limbic areas. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 100(9), 5497–5502.
  70. Center for Neuroeconomic Studies. (2013). *Biopac workshop 1: Data collection* (Version 2-13-13). Center for Neuroeconomic Studies .
  71. Chamberlain, L., & Broderick, A. J. (2007). The application of physiological observation methods to emotion research. *Qualitative Market Research: An International Journal*, 10(2), 199–216.
  72. Chang, C. (2009). “Being Hooked” By Editorial Content: The Implications for Processing Narrative Advertising. *Journal of Advertising*, 38(1), 21–34.
  73. Charles Darwin Foundation. (n.d.). Charles Darwin Foundation. Retrieved January 2019, from <https://www.darwinfoundation.org/es/>
  74. Chartrand, T. L., & Bargh, J. A. (1999). The chameleon effect: The perception-behavior link and social interaction. *Journal of Personality and Social Psychology*,

- 76(6), 893–910.
75. Chebat, J.-C., & Michon, R. (2003). Impact of ambient odors on mall shoppers' emotions, cognition, and spending: A test of competitive causal theories. *Journal of Business Research*, 56(7), 529–539.
  76. Chell, E. (2007). Social Enterprise and Entrepreneurship: Towards a Convergent Theory of the Entrepreneurial Process. *International Small Business Journal*, 25(1), 5–26.
  77. Cheung, C.-K., & Chan, C.-M. (2000). Social-cognitive factors of donating money to charity, with special attention to an international relief organization. *Evaluation and Program Planning*, 23(2), 241–253.
  78. Chhabra, D., Andereck, K., Yamanoi, K., & Plunkett, D. (2011). Gender Equity and Social Marketing: An Analysis of Tourism Advertisements. *Journal of Travel & Tourism Marketing*, 28(2), 111–128.
  79. Clithero, J. A. (2011). *Neuroeconomics of Reward Information and Motivation*. Duke University, Ann Arbor, United States. Retrieved from <http://search.proquest.com/pqdtglobal/docview/874146592/abstract/22C89C7900634946PQ/26?accountid=17197>
  80. Coghlan, A., & Pearce, P. (2010). Tracking Affective Components of Satisfaction. *Tourism and Hospitality Research: The Surrey Quarterly Review*, 10(1), 42–58.
  81. Cortina, A. (2011). *Neuroética y Neuropolítica. Sugerencias para la educación moral*. (tecnos, Ed.). Madrid: Tecnos.
  82. Consejo de Gobierno de Régimen Especial de Galápagos (2019). <http://www.galapagos.gob.ec/el-parque/> visitado el 9 de marzo de 2019.
  83. Cortina, A. (2013). *¿Para qué sirve realmente la ética?* Barcelona: Paidós.
  84. Crespi, M. & Planells M. (2011) *Destinos turísticos*. Editorial Síntesis, Madrid. 296 págs.
  85. Crespo-Pereira, V., & Martínez-Fernández, V. A., García-Soidán, P. (2016). El profesional del neuromarketing en el sector audiovisual español. *El Profesional de La*

86. Crompton, J. L. (1979). An Assessment of the Image of Mexico as a Vacation Destination and the Influence of Geographical Location Upon That Image. *Journal of Travel Research*, 17(4), 18–23.
87. Cudeiro Mazaira, F. J. (2012). *Paladear con el cerebro*. La Catarata.
88. Cullen, F.T., Larson, M. T. and Mathers (1985). Having money and delinquent involvement: the neglect of power in delinquency theory. *Crim Justice Behavior*. 12, 171.
89. Cuthbert, B. N., Bradley, M. M., & Lang, P. J. (1996). Probing picture perception: activation and emotion. *Psychophysiology*, 33(2), 103–111.
90. Dabphet, S., Scott, N., & Ruhanen, L. (2012). Applying diffusion theory to destination stakeholder understanding of sustainable tourism development: a case from Thailand. *Journal of Sustainable Tourism*, 20(8), 1107–1124.
91. Dal Cin, S., Zanna, M. P., & Fong, G. T. (2004). Narrative persuasion and overcoming resistance. *Resistance and Persuasion*, 175–191.
92. Damasio, A. (1994). *Descartes' Error: Emotion, Reason and the Human Brain*. Putnam's sons.
93. Damasio, A., & Carvalho, G. (2013). The nature of feelings: evolutionary and neurobiological origins. *Perspectives* , (14), 143–152.
94. Damasio, A. R. (1999). The feeling of what happens: body and emotion in the making of consciousness. *New York Times Book Review*, 104, 8–8.
95. Darwin, Charles (1859). *The origin of species by means of natural selection, or the preservation of favoured races in the struggle for life*. John Murray, Albemarle Street. London.
96. Davidson, J., Bondi, L., & Smith, M. (2005). *Emotional geographies* Ashgate. Aldershot.
97. Davidson, R. J., & Irwin, W. (1999). The functional neuroanatomy of emotion and affective style. *Trends in Cognitive Sciences*, 3(1), 11–21.



98. Davis, M. H. (1983). Measuring individual differences in empathy: Evidence for a multidimensional approach. *Journal of Personality and Social Psychology*, *44*(1), 113–126.
99. Dawson, M. E., Schell, A. M., Filion, D. L., Cacioppo, J. T., Tassinary, L. G., & Berntson, G. G. (2016). The Electrodermal System. In *Handbook of Psychophysiology* (pp. 217–243). Cambridge University Press.
100. Decety, J., & Lamm, C. (2009). Empathy versus personal distress: Recent evidence from social neuroscience. *The Social Neuroscience of Empathy*, 199–213.
101. Del Bosque, I. R., & Martín, H. S. (2008). Tourist satisfaction a cognitive-affective model. *Annals Of Tourism Research*, *35*(2), 551–573.
102. Della Corte, V., & Aria, M. (2016). Coopetition and sustainable competitive advantage. The case of tourist destinations. *Tourism Management*, *54*, 524–540.
103. De Rojas, C., & Camarero, C. (2008). Visitors' experience, mood and satisfaction in a heritage context: Evidence from an interpretation center. *Tourism Management*, *29*(3), 525–537.
104. Descartes, R. (1637). *Discurso del método para conducir bien su razón y buscar la verdad en las ciencias. La dioptría, los meteoros y la geometría que hacen los efectos en este método.* *Ian Maire*. Leyden. Paises Bajos.
105. Deskins J., Seevers M. (2011). Are States Expenditures to Promote Tourism Effective? *Journal of Travel Research*. 50, No. 2.: 167.
106. Devlin, H., Clare, S., & Tracey, I. (2019). Introduction to FMRI — Medical Science Division of University of Oxford. Retrieved January 3, 2019, from <https://www.ndcn.ox.ac.uk/divisions/fmrib/what-is-fmri/introduction-to-fmri>
107. Diaz, Beatriz (2011) *Diseño de productos turísticos*. Editorial Síntesis, Madrid, págs. 186.
108. Dijkmans, C., Kerkhof, P., & Beukeboom, C. J. (2015). A stage to engage: Social media use and corporate reputation. *Tourism Management*, *47*, 58–67.
109. Dinan, C., & Sargeant, A., (2000). Social marketing and sustainable tourism—is there

- a match? *International Journal of Tourism Research*, 2(1), 1–14.
110. Dmochowski, J. P., Bezdek, M. A., Abelson, B. P., Johnson, J. S., Schumacher, E. H., & Parra, L. C. (2014). Audience preferences are predicted by temporal reliability of neural processing. *Nature Communications*, 5, 4567.
  111. Donovan, R. J., Rossiter, J. R., Marcolyn, G., & Nesdale, A. (1994). Store atmosphere and purchasing behavior. *Journal of Retailing*, 70(3), 283–294.
  112. Eisenberg, N., Fabes, R. A., Murphy, B., Karbon, M., Maszk, P., Smith, M., ... Suh, K. (1994). The relations of emotionality and regulation to dispositional and situational empathy-related responding. *Journal of Personality and Social Psychology*, 66(4), 776–797.
  113. Eisenberg, N., & Lennon, R. (1983). Sex differences in empathy and related capacities. *Psychological Bulletin*, 94(1), 100.
  114. Eisenberg, N., & Strayer, J. (1992). *La empatía y su desarrollo*. (I. Aizpurua, Trans.). Bilbao: Desclée de Brouwer, S.A. (Original work published 1987)
  115. Ekman, P. (1992). An argument for basic emotions. *Cognition and Emotion*, 6(3-4), 169–200.
  116. Ekman, P., Davidson, R. J., & Friesen, W. V. (1990). The Duchenne smile: Emotional expression and brain physiology: II. *Journal of Personality and Social Psychology*, 58(2), 342–353.
  117. Elkin O, L., Arrondo, G., Vidorreta, M., Martínez, M., Loayza, F., Fernández-Seara, M. A., & Pastor, M. A. (2015). Successful Working Memory Processes and Cerebellum in an Elderly Sample: A Neuropsychological and fMRI Study. *PloS One*, 10(7), e0131536.
  118. Emotiv (2019). Recuperado de [www.emotiv.com](http://www.emotiv.com)
  119. Esfahani, E. T., & Sundararajan, V. (2012). Classification of primitive shapes using brain–computer interfaces. *Computer-Aided Design and Applications*, 44(10), 1011–1019.
  120. Faillant, R., Matzler, K., & Mooradian, T. A. (2011). Personality, basic emotions, and

- satisfaction: Primary emotions in the mountaineering experience. *Tourism Management*, 32(6), 1423–1430.
121. Féré, C., (1888). Note on changes in electrical resistance under the effect of sensory stimulation and emotion. *Comptes Rendus des Séances de la Société de Biologie* Series 9, 5, 217-219.
  122. Ferguson, G. A., & Takane, Y. (1989). *Statistical Analysis in Psychology and Education (6<sup>th</sup> edition)*. New York: McGraw-Hill.
  123. Fernández, C., Pascual, J. C., Soler, J., Elices, M., Portella, M. J., & Fernández-Abascal, E. (2012). Physiological responses induced by emotion-eliciting films. *Applied Psychophysiology and Biofeedback*, 37(2), 73–79.
  124. Fiebig, D. G., Keane, M. P., Louviere, J., & Wasi, N. (2010). The Generalized Multinomial Logit Model: Accounting for Scale and Coefficient Heterogeneity. *Marketing Science*, 29(3), 393–421.
  125. Field, A. (2009). *Discovering Statistics using SPSS and sex and drugs and rock 'n' roll*. Third Edition. Sage. Los Angeles, London, New Delhi, Singapore, Washington DC.
  126. Floyd, M. F. (1997). Pleasure, arousal, and dominance: Exploring affective determinants of recreation satisfaction. *Leisure Sciences*, 19(2), 83–96.
  127. Foro Económico Mundial (2017). *The Travel Tourism Competitiveness Report*. <https://www.weforum.org/reports/the-travel-tourism-competitiveness-report-2017>
  128. Fortunato, V. C. R., de Moura Engracia Giraldi, J., & de Oliveira, J. H. C. (2014). A Review of Studies on Neuromarketing: Practical Results, Techniques, Contributions and Limitations. *Journal of Management Research*, 6(2), 201–220.
  129. Fox, Karen & Kotler, P. (1980). The Marketing of Social Causes: The First 10 Years. *Journal of Marketing*, 44(4), 24–33.
  130. Freud, S. (1989). *An outline of psycho-analysis*. WW Norton & Company.
  131. Fridlund, A. J., & Cacioppo, J. T. (1986). Guidelines for Human Electromyographic Research. *Psychophysiology*, 23(5), 567–589.
  132. Frijda, N. H. (1986). *The Emotions*. Cambridge University Press.

133. Gakhal, B., & Senior, C. (2008). Examining the influence of fame in the presence of beauty: an electrodermal “neuromarketing” study. *Journal of Consumer Behaviour*, 7(4-5), 331–341.
134. Gamer, M., & Büchel, C. (2012). Oxytocin specifically enhances valence-dependent parasympathetic responses. *Psychoneuroendocrinology*, 37(1), 87–93.
135. Gangadharbatla, H., Bradley, S., & Wise, W. (2013). Psychophysiological Responses to Background Brand Placements in Video Games. *Journal of Advertising*, 42(2-3), 251–263.
136. García-Bellido, R., González Such, J., Jornet Meliá, J. M. (2010). *SPSS: Análisis de fiabilidad. Alfa de Cronbach*. Convocatoria de innovación de 2010 del Vicerrectorat de Convergència Europea i Qualitat de la Universidad de València. Grupo de investigación Educativa Universitat de València. Tomado de:  
<http://www.uv.es/innovamide>
137. García, P. M. (2002). Premio Nobel de Economía de 2002: Vernon Smith y Daniel Kahneman. *Boletín Económico de ICE*, 2749, 25–36.
138. García, J. R., & Saad, G. (2008). Evolutionary neuromarketing: Darwinizing the neuroimaging paradigm for consumer behavior. *Journal of Consumer Behavior*, 7 (4-5), 397-414.
139. Garrido Silvia Jesús (2018). Diseño de productos turísticos. *Parainfo*. Madrid págs. 146.
140. Gehring, W. J., & Willoughby, A. R. (2002). The medial frontal cortex and the rapid processing of monetary gains and losses. *Science*, 295(5563), 2279–2282.
141. Glazer, A., & Konrad, K. A. (2008). A Signaling Explanation for Charity. In R. D. Congleton, K. A. Konrad, & A. L. Hillman (Eds.), *40 Years of Research on Rent Seeking 2* (pp. 713–722). Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.
142. Glimcher, P. W. (2004). *Decisions, Uncertainty, and the Brain: The Science of Neuroeconomics*. MIT Press.
143. Glimcher, P. W., & Rustichini, A. (2004). Neuroeconomics: the consilience of brain and

- decision. *Science*, 306(5695), 447–452.
144. Göker, M. H. (1997). The effects of experience during design problem solving. *Design Studies*, 18(4), 405–426.
145. Goldsmith, R. E., Pagani, M., & Lu, X. (2013). Social network activity and contributing to an online review site. *Journal of Research in Interactive Marketing*, 7(2), 100–118.
146. Gómez, M. (2016). Neuromarketing y nuevas estrategias de la mercadotecnia: análisis de la eficiencia publicitaria en la diferenciación de género y la influencia del Marketing Sensorial .... Retrieved from <http://www.tdx.cat/handle/10803/393031>
147. Gomez Sobrino, R. (2016). 2017, Año Internacional del Turismo Sostenible para el Desarrollo. *UNWTO Communications & Publications Programme*.
148. Greenberg, L. S., & Angus, L. E. (2004). The Contributions of Emotion Processes to Narrative Change in Psychotherapy: A Dialectical Constructivist Approach. In L. Angus & J. McLeod (Eds.), *The Handbook of Narrative and Psychotherapy* (pp. 330–349). 2455 Teller Road, Thousand Oaks California 91320 United States of America : SAGE Publications, Inc.
149. Green, M. C., & Brock, T. C. (2000). The role of transportation in the persuasiveness of public narratives. *Journal of Personality and Social Psychology*, 79(5), 701–721.
150. Green, M. C., & Clark, J. L. (2013). Transportation into narrative worlds: implications for entertainment media influences on tobacco use. *Addiction*, 108(3), 477–484.
151. Green, M. C., Kass, S., Carrey, J., Herzig, B., Feeney, R., & Sabini, J. (2008). Transportation Across Media: Repeated Exposure to Print and Film. *Media Psychology*, 11(4), 512–539.
152. Gretzel, U., Fesenmaier, D. R., Formica, S., & O’Leary, J. T. (2006). Searching for the Future: Challenges Faced by Destination Marketing Organizations. *Journal of Travel Research*, 45(2), 116–126.
153. Grimshaw, J. M., Eccles, M. P., Lavis, J. N., Hill, S. J., & Squires, J. E. (2012). Knowledge translation of research findings. *Implementation Science: IS*, 7(1), 50.
154. Groeppel-Klein, A. (2005). Arousal and consumer in-store behavior. *Brain Research*

*Bulletin*, 67(5), 428–437.

155. Gröppel-Klein, A., & Baun, D. (2001). The role of customers' arousal for retail stores: Results from an experimental pilot study using electrodermal activity as indicator, 28(1)), 412–419.
156. Gummerus, J., Liljander, V., Weman, E., & Pihlström, M. (2012). Customer engagement in a Facebook brand community. *Management Research Review*, 35(9), 857–877.
157. Haines, A. P., Imeson, J. D., & Meade, T. W. (1987). Phobic anxiety and ischaemic heart disease. *British Medical Journal*, 295(6593), 297–299.
158. Hall, C. M. (2014). *Tourism and Social Marketing*. Routledge.
159. Hall, C. M. (2011). Policy learning and policy failure in sustainable tourism governance: from first- and second-order to third-order change? *Journal of Sustainable Tourism*, 19(4-5), 649–671.
160. Hall, C. M., & James, M. (2011). Medical tourism: emerging biosecurity and nosocomial issues. *Tourism Review*, 66(1/2), 118–126.
161. Harbaugh, W. T., Mayr, U., & Burghart, D. R. (2007). Neural responses to taxation and voluntary giving reveal motives for charitable donations. *Science*, 316(5831), 1622–1625.
162. Hare, T. A., Camerer, C. F., Knoepfle, D. T., & Rangel, A. (2010). Value computations in ventral medial prefrontal cortex during charitable decision making incorporate input from regions involved in social cognition. *The Journal of Neuroscience: The Official Journal of the Society for Neuroscience*, 30(2), 583–590.
163. Hawkley, L. C., Burleson, M. H., Berntson, G. G., & Cacioppo, J. T. (2003). Loneliness in everyday life: cardiovascular activity, psychosocial context, and health behaviors. *Journal of Personality and Social Psychology*, 85(1), 105–120.
164. Häusel, H.G. (2013) Neuromarketing: Der direkte Weg ins Konsumentenhirn? In H.G. Häusel (Ed.). *Neuromarketing. Erkenntnisse der Hirnforschung für Marketführung, Werbung und Verkauf* (2<sup>nd</sup> ed., pp.7-15). München: Haufe Verlag

165. Herzberg (1966). *Work and nature of man*. William Collins. Cleveland
166. Herzberg, F. (1976). *The managerial choice: To be efficient and to be human*. Irwin Professional Publishing.
167. Hoeffler, S., Bloom, P. N., Keller, K. L., & Meza, C. E. B. (2006). How Social-Cause Marketing Affects Consumer Perceptions. *Sloan Management Review*, 47(2), 49–55.
168. Hosany, S. (2012). Appraisal Determinants of Tourist Emotional Responses. *Journal of Travel Research*, 51(3), 303–314.
169. Hosany, S., & Gilbert, D. (2010). Measuring Tourists' Emotional Experiences toward Hedonic Holiday Destinations. *Journal of Travel Research*, 49(4), 513–526.
170. Hosany, S., & Prayag, G. (2013). Patterns of tourists' emotional responses, satisfaction, and intention to recommend. *Journal of Business Research*, 66(6), 730–737.
171. Huang, M.-H. (2001). The Theory of Emotions in Marketing. *Journal of Business and Psychology*, 16(2), 239–247.
172. Hubert, M., & Kenning, P. (2008). A current overview of consumer neuroscience. *Journal of Consumer Behavior*, 7(4-5), 272-292.
173. Hutcherson, D. (2013). *Measuring Arousal through Physiological Responses to Packaging Designs: Investigating the Validity of Electrodermal Activity as a Measure of Arousal in a Realistic Shopping Environment*. Clemson University. Retrieved from [https://tigerprints.clemson.edu/all\\_theses/1575](https://tigerprints.clemson.edu/all_theses/1575)
174. Immersion Neuroscience (2019). Recuperado de [www.immersionneuro.com](http://www.immersionneuro.com)
175. iMotions (2005-2018) Recuperado de [www.imotions.com](http://www.imotions.com)
176. iMotions. (2018a). ECG/EMG Software Module - iMotions.com. Retrieved February 25, 2018, from <https://imotions.com/ecg-emg/>
177. iMotions. (2016, March). Galvanic Skin Response (GSR): The Complete Pocket Guide. iMotions. Retrieved from [imotions.com/blog/galvanic-Skin-Response/](http://imotions.com/blog/galvanic-Skin-Response/)
178. iMotions. (2018b). iMotions: Biometric Research, Simplified. Retrieved February 25, 2018, from <https://imotions.com/>

179. ISO 18065 (2015), *Tourism and related services – Tourist services for public use provided by Natural Protected Areas Authorities – Requirements*.
180. Izard, C. E. (1977). *Human Emotions*. Plenum press.
181. Izard, C. E. (1992). Basic emotions, relations among emotions, and emotion-cognition relations. *Psychological Review*, 99(3), 561–565.
182. Jacobs, M. H., Fehres, P., & Campbell, M. (2012). Measuring Emotions Toward Wildlife: A Review of Generic Methods and Instruments. *Human Dimensions of Wildlife*, 17(4), 233–247.
183. Jadhav, N., Manthalkar, R., & Joshi, Y. (2017). Effect of meditation on emotional response: An EEG-based study. *Biomedical Signal Processing and Control*, 34, 101–113.
184. Jain, A. (2010). Temptations in cyberspace: new battlefields in childhood obesity. *Health Affairs*, 29(3), 425–429.
185. Jang, S. (shawn), & Namkung, Y. (2009). Perceived quality, emotions, and behavioral intentions: Application of an extended Mehrabian–Russell model to restaurants. *Journal of Business Research*, 62(4), 451–460.
186. Javor, A., Koller, M., Lee, N., Chamberlain, L., & Ransmayr, G. (2013). Neuromarketing and consumer neuroscience: contributions to neurology. *BMC Neurology*, 13, 13.
187. Jensen, J., Imboden, K., & Ivic, R. (2011). Sensation Seeking and Narrative Transportation: High Sensation Seeking Children's Interest in Reading Outside of School. *Scientific Studies of Reading: The Official Journal of the Society for the Scientific Study of Reading*, 15(6), 541–558.
188. Johnston, W. A., & Dark, V. J. (1986). Selective Attention. *Annual Review of Psychology*, 37(1), 43–75.
189. Josiassen, A., Assaf, A. G., Woo, L., & Kock, F. (2016). The Imagery–Image Duality Model: An Integrative Review and Advocating for Improved Delimitation of Concepts. *Journal of Travel Research*, 55(6), 789–803.



190. Kabadayi, S., & Price, K. (2014). Consumer – brand engagement on Facebook: liking and commenting behaviors. *Journal of Research in Interactive Marketing*, 8(3), 203–223.
191. Kahneman, D (2011). *Thinking, Fast and Slow*. Farrar, Straus and Giroux. Nueva York. Estados Unidos. Pp. 499
192. Kahneman, D (2003). Maps of bounded rationality: a perspective on intuitive judgment and choice. *T. Frangsmyr* (Nobel Foundation Ed.), *Les Prix Nobel: The Nobel Prizes 2002*, Stockholm: The Nobel Foundation, pp. 449-489.
193. Kahneman, D., & Tversky, A. (1979). Prospect Theory: An Analysis of Decisions Under Risk. *Econometrika*, (47), 313–327.
194. Kaplan, A. M., & Haenlein, M. (2010). Users of the world, unite! The challenges and opportunities of Social Media. *Business Horizons*, 53(1), 59–68.
195. Kaplanidou, K. (kiki), & Gibson, H. J. (2010). Predicting Behavioral Intentions of Active Event Sport Tourists: The Case of a Small-scale Recurring Sports Event. *Journal of Sport & Tourism*, 15(2), 163–179.
196. Kappeler-Setz, C., Gravenhorst, F., Schumm, J., Arnrich, B., & Tröster, G. (2013). Towards long term monitoring of electrodermal activity in daily life. *Personal and Ubiquitous Computing*, 17(2), 261–271.
197. Kawachi, I. (1997). *Heart Rate Variability* (Version Allostatic Load Notebook). University of California, San Francisco. Retrieved from <http://www.macses.ucsf.edu/research/allostatic/hearttrate.php>
198. Kawachi, I., Colditz, G. A., Ascherio, A., Rimm, E. B., Giovannucci, E., Stampfer, M. J., & Willett, W. C. (1994). Prospective study of phobic anxiety and risk of coronary heart disease in men. *Circulation*, 89(5), 1992–1997.
199. Kawachi, I., Sparrow, D., Vokonas, P. S., & Weiss, S. T. (1994). Symptoms of anxiety and risk of coronary heart disease. The Normative Aging Study. *Circulation*, 90(5), 2225–2229.
200. Kawakami, A., Furukawa, K., Katahira, K., & Okanoya, K. (2013). Sad music induces

- pleasant emotion. *Frontiers in Psychology*, 4, 311.
201. Kemp, A. H., Quintana, D. S., Kuhnert, R.-L., Griffiths, K., Hickie, I. B., & Guastella, A. J. (2012). Oxytocin increases heart rate variability in humans at rest: implications for social approach-related motivation and capacity for social engagement. *PloS One*, 7(8), e44014.
  202. Kenney M.J., Ganta C.K.(2014) Autonomic Nervous System and Immune System Interactions. *Compr. Physiol.*,4,(3), 1177-1200
  203. Kenning, P., & Linzmajer, M. (2011). Consumer neuroscience: An overview of an emerging discipline with implications for consumer policy. *Journal of Consumer Protection and Food Safety*, 6(1), 111-125.
  204. Kettunen, J., Ravaja, N., Näätänen, P., Keskivaara, P., & Keltikangas-Järvinen, L. (1998). The synchronization of electrodermal activity and heart rate and its relationship to energetic arousal: a time series approach. *Biological Psychology*, 48(3), 209–225.
  205. Keynes, J. M. (1920). *The economic consequences of the peace*, Mcmillian & Co., London.
  206. Keynes, J. M. (2006/1936). *The general theory of employment, interest and money*. Harcourt, New York “Teoría general de la ocupación, el interés y el dinero”, *Fondo de Cultura Económica*. México.
  207. Khushaba, R. N., Greenacre, L., Kodagoda, S., Louviere, J., Burke, S., & Dissanayake, G. (2012). Choice modeling and the brain: A study on the Electroencephalogram (EEG) of preferences. *Expert Systems with Applications*, 39(16), 12378–12388.
  208. Kim, S.-B., Kim, D.-Y., & Bolls, P. (2014). Tourist mental-imagery processing: Attention and arousal. *Annals Of Tourism Research*, 45, 63–76.
  209. Kim, S. S., McKercher, B., & Lee, H. (2009). Tracking Tourism Destination Image Perception. *Annals Of Tourism Research*, 36(4), 715–718.
  210. Klahr, D., & Kotovsky, K. (2013). *Complex Information Processing: The Impact of Herbert A. Simon*. Psychology Press.

211. Klebba, J. M. (1985). Physiological Measures of Research: A Review of Brain Activity, Electrodermal Response, Pupil Dilation, and Voice Analysis Methods and Studies. *Current Issues and Research in Advertising*, 8(1), 53–76.
212. Koc, E., & Boz, H. (2014). Psychoneurobiochemistry of tourism marketing. *Tourism Management*, 2014(44), 140–148.
213. Kosfeld, M., Heinrichs, M., Zak, P. J., Fischbacher, U., & Fehr, E. (2005). Oxytocin increases trust in humans. *Nature*, 435(7042), 673–676.
214. Kotler, P. (2008). *Emotionomics*. Dan Hill.
215. Kotler, P. (1967). *Marketing Management: Analysis, Planning and Control*. Englewood Cliffs, N. J.: Prentice Hall.
216. Kotler, P. (2017). Philip Kotler: some of my adventures in marketing. *Journal of Historical Research in Marketing*, 9(2), 203–208.
217. Kotler, P., & Armstrong, G. (2017). *Fundamentos de Marketing*. 13ava edición. Pearson education, pp. 674.
218. Kotler, P., Bowen, J. T., Makens, J. C., & Baloglu, S. (2006). Marketing for hospitality and tourism. Retrieved from <http://www.academia.edu/download/28028962/hamg2307hospitalitymarketingandsalesmastersyllabus.doc>
219. Kotler, P., Bowen, J. T., Makens, J. C., García de Madariaga, J., & Flores Zamora, J. (2011). *Marketing Turístico*. Madrid: Pearson.
220. Kotler, P., Bowen, J.T., Makens, J. C. (2015) *Marketing Turístico*. 6ta edición. Pearson, Madrid. 704 págs.
221. Kotler, P., & Gertner, D. (2002). Country as brand, product, and beyond: A place marketing and brand management perspective. *Journal of Brand Management*, 9(4), 249–261.
222. Kotler, P., & Keller K. L., (2006) *Marketing Management* (12<sup>th</sup> ed.), Pearson Prentice Hall, Upper Saddle Rivef, New Jersey.
223. Kotler, P., & Roberto, E. L. (1989). Social marketing. Strategies for changing public

- behavior. Retrieved from <https://www.popline.org/node/368300>
224. Kotler, P., & Zaltman, G. (1971). Social Marketing: An Approach to Planned Social Change. *Journal of Marketing*, 35(3), 3–12.
225. Kouchaki, M., Smith-Crowe, K., Brief, A. and Sousa, C. (2013). Seeing green: mere exposure to money triggers a business decision frame and unethical outcomes. *Organizational Behavioral Human Decision Process*. 121. 53-62.
226. Krafft, J., Quatraro, F., & Saviotti, P. P. (2014). Knowledge characteristics and the dynamics of technological alliances in pharmaceuticals: Empirical evidence from Europe, US and Japan. *Journal of Evolutionary Economics*.  
<https://doi.org/10.1007/s00191-014-0338-8>
227. Kraig, A., Cornelis, C., Terris, E. T., Neubert, M. J., Wood, M. S., Barraza, J. A., & Zak, P. J. (2018). Social purpose increases direct-to-borrower microfinance investments by reducing physiologic arousal. *Journal of Neuroscience, Psychology, and Economics*, 11(2), 116.
228. Kringelbach, M. L., & Rolls, E. T. (2004). The functional neuroanatomy of the human orbitofrontal cortex: evidence from neuroimaging and neuropsychology. *Progress in Neurobiology*, 72(5), 341–372.
229. Kroeber-Riel, W. (1979). Activation Research: Psychobiological Approaches in Consumer Research. *The Journal of Consumer Research*, 5(4), 240–250.
230. Krugman, D. M., Fox, R. J., Fletcher, J. E., & Rojas, T. H. (1994). Do adolescents attend to warnings in cigarette advertising? An eye-tracking approach. *Journal of Advertising Research*, 34(6), 39–53.
231. Lajante, M., Droulers, O., Dondaine, T., & Amarantini, D. (2012). Opening the “black box” of electrodermal activity in consumer neuroscience research. *Journal of Neuroscience, Psychology, and Economics*, 5(4), 238–249.
232. Lane, B. (2008). Thirty Years of Sustainable Tourism: Drivers, Progress, Problems, and the Future. In D. Weaver, C. Michael Hall, & S. Gössling (Eds.), *Sustainable Tourism Futures* (Vol. 15, pp. 19–32). Routledge.

233. Lang, A. (1990). Involuntary Attention and Physiological Arousal Evoked by Structural Features and Emotional Content in TV Commercials. *Communication Research*, 17(3), 275–299.
234. Lang, P. J. (1995). The emotion probe. Studies of motivation and attention. *The American Psychologist*, 50(5), 372–385.
235. Lang, P. J., Bradley, M. M., & Cuthbert, B. N. (1998). Emotion, motivation, and anxiety: brain mechanisms and psychophysiology. *Biological Psychiatry*, 44(12), 1248–1263.
236. Lang, P. J., Bradley, M. M., & Cuthbert, B. N. (1999). *International affective picture system (IAPS): Technical manual and affective ratings*. University of Florida, Center for Research in Psychophysiology. Retrieved from [http://www2.unifesp.br/dpsicobio/Nova\\_versao\\_pagina\\_psicobio/adap/instructions.pdf](http://www2.unifesp.br/dpsicobio/Nova_versao_pagina_psicobio/adap/instructions.pdf)
237. Lang, P. J., Greenwald, M. K., Bradley, M. M., & Hamm, A. O. (1993). Looking at pictures: Affective, facial, visceral, and behavioral reactions. *Psychophysiology*, 30(3), 261–273.
238. Lauterborn, R. (1990) New Marketing Litany: Four Ps passé: C-Words Take Over. *Advertising Age*, 61(41) 26.
239. Lavidge, R. J., Steiner, G. A. & Gary, A. (2000). A Model For Predictive Measurements of Advertising Effectiveness. *Advertising & Society Review*, 1(1). <https://doi.org/10.1353/asr.2000.0008>
240. Lazarus, R. S. (1994). *Emotion and Adaptation*. Oxford University Press.
241. Leavy, S. (2009). Aportes de la neuroeconomía en la toma de decisiones económicas. *Sociedad Brasileira de Economia*.
242. Lécuyer, A., Lotte, F., Reilly, R. B., Leeb, R., Hirose, M., & Slater, M. (2008). Brain-Computer Interfaces, Virtual Reality, and Videogames. *Computer*, 41(10), 66–72.
243. Lee, N., Broderick, A., & Chamberlain, L. (2007). What is Neuromarketing? A discussion and agenda for future research. *International Journal of Psychophysiology*, 63 (2), 199-204.
244. Lee, J., & Kyle, G. T. (2012). Recollection Consistency of Festival Consumption

- Emotions. *Journal of Travel Research*, 51(2), 178–190.
245. Lee, N. R., & Kotler, P. (2015). *Social Marketing: Changing Behaviors for Good*. SAGE Publications.
246. Lee, V. K., & Harris, L. T. (2013). How social cognition can inform social decision making. *Frontiers in Neuroscience*, 7, 259.
247. Legrenzi, P., & Umiltà, C. (2011). *Neuromania: On the Limits of Brain Science*. OUP Oxford.
248. Lerner, J. S., & Keltner, D. (2001). Fear, anger, and risk. *Journal of Personality and Social Psychology*, 81(1), 146–159.
249. Lerner, J., Small, D., & Loewenstein, G. (2004). Heart strings and purse strings: Effects of emotions on economic choices. *PsycEXTRA Dataset*.  
<https://doi.org/10.1037/e633912013-060>
250. Leshner, G., Bolls, P., & Wise, K. (2011). Motivated Processing of Fear Appeal and Disgust Images in Televised Anti-Tobacco Ads. *Journal of Media Psychology*, 23(2), 77–89.
251. Levenson, R. W. (2014). The Autonomic Nervous System and Emotion. *Emotion Review: Journal of the International Society for Research on Emotion*, 6(2), 100–112.
252. Lin, P.-Y., Grewal, N. S., Morin, C., Johnson, W. D., & Zak, P. J. (2013). Oxytocin increases the influence of public service advertisements. *PloS One*, 8(2), e56934.
253. Li, S., Scott, N., & Walters, G. (2014). Potential methods for measuring emotion in Chinese tourism advertising. *G20 First East-West Dialogue on Tourism and the Chinese Dream*, 66. Retrieved from  
[http://www.conferenceonline.com/site\\_templet/images/group1/site31/Chinese%20Dream%20Abstracts.pdf#page=66](http://www.conferenceonline.com/site_templet/images/group1/site31/Chinese%20Dream%20Abstracts.pdf#page=66)
254. Li, S., Scott, N., & Walters, G. (2015). Current and potential methods for measuring emotion in tourism experiences: a review. *Current Issues in Tourism*, 18(9), 805–827.
255. Lim, W.M. (2018) Demystifying neuromarketing. *Journal of Business Research*, 91, 205-220.

256. Lo, I. S., McKercher, B., Lo, A., Cheung, C., & Law, R. (2011). Tourism and online photography. *Tourism Management*, 32(4), 725–731.
257. Luna, F., & Macklin, R. (2012). Research involving human beings, vulnerability and exploitation. In H. Kuhse, & P. Singer (Eds.). *A companion to bioethics* (pp. 459-468). Hoboken: Wiley Blackwell.
258. Lykken, D.T. & Venables, P. H. (1971). Direct measurement of skin conductance: A proposal for standardization. *Psychophysiology*, 6, 656-672.
259. MacFadyen, L., Stead, M., & Hastings, G. (1999). A synopsis of social marketing. *Institute for Social Marketing*, 1–10.
260. Malfitano Cayuela, Ó., Arteaga Requena, R., Romano, S., & Scínica, E. (2016). *Neuromarketing: cerebrando negocios y servicios*. Ediciones Granica S.A.
261. Malhotra, N. (2019) Marketing research: An applied orientation. Seventh edition. Pearson. New York, NY. ISBN 10: 0-13-473484-X
262. Manning E., Dougherty T.D. (1995). Sustainable Tourism. *Cornell Hotel and Restaurant Administration Quarterly*. 36. No. 2.
263. Martínez-Fernández, V.-A., Juanatey-Boga, Ó., & Membiela-Pollán, M. (2018). El consumo predictivo de contenidos. In I. Puentes-Rivera, F. Campos-Freire, & J. López-García (Eds.), *Periodismo con futuro* (pp. 48–51). Media XXI – Publishing, Research and Consulting.
264. Martínez-Fernández, V.-A., Juanatey-Boga, Ó., Membiela-Pollán, M., & Mahauad-Burneo, M.-D. (2018). Time as a constituent value in attention economy. Presented at the 13th Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI), Spain: IEEE Xplore. Retrieved from <https://ieeexplore.ieee.org/document/8399463>
265. Martínez-Fernández, V.-A., & Juanatey, O. (2013, January). Neuroeconomía y Neuromarketing.: Estado de la cuestión de las relaciones entre Neurociencias, Marketing y Economía.
266. Maslow, A. H. (1954). Motivation and personality. Harpers, Oxford-England Retrieved from <https://t1gj5rdnd09.storage.googleapis.com/EeCLfKopA8mK41nXtl09.pdf>

267. Mauss, I. B., & Robinson, M. D. (2009). Measures of emotion: A review. *Cognition & Emotion*, 23(2), 209–237.
268. McCarthy, J. E. (1960). *Basic Marketing: A managerial approach*. Homewood, Ill., R.D. Irwin.
269. McClure, S. M., Li, J., Tomlin, D., Cypert, K. S., Montague, L. M., & Montague, P. R. (2004). Neural correlates of behavioral preference for culturally familiar drinks. *Neuron*, 44(2), 379–387.
270. Mehrabian, A., & Russel, J. A. (1973). Arousal Seeking Tendency Scale. *PsycTESTS Dataset*. <https://doi.org/10.1037/t08789-000>
271. Menon, A., & Menon, A. (1997). Enviropreneurial Marketing Strategy: The Emergence of Corporate Environmentalism as Market Strategy. *Journal of Marketing*, 61(1), 51–67.
272. Merolla, J. L., Burnett, G., Pyle, K. V., Ahmadi, S., & Zak, P. J. (2013). Oxytocin and the Biological Basis for Interpersonal and Political Trust. *Political Behavior*, 35(4), 753–776.
273. Miall, D. S., & Kuiken, D. (2002). A feeling for fiction: becoming what we behold. *Poetics*, 30(4), 221–241.
274. Micu, A. C., & Plummer, J. T. (2010). Measurable Emotions: How Television Ads Really Work: Patterns of Reactions to Commercials Can Demonstrate Advertising Effectiveness. *Journal of Advertising Research*, 50(2), 137–153.
275. Mikels, J. A., Fredrickson, B. L., Larkin, G. R., Lindberg, C. M., Maglio, S. J., & Reuter-Lorenz, P. A. (2005). Emotional category data on images from the International Affective Picture System. *Behavior Research Methods*, 37(4), 626–630.
276. Miller, D., Merrilees, B., & Coghlan, A. (2015). Sustainable urban tourism: understanding and developing visitor pro-environmental behaviours. *Journal of Sustainable Tourism*, 23(1), 26–46.
277. Miller, E. K., & Cohen, J. D. (2001). An integrative theory of prefrontal cortex function. *Annual Review of Neuroscience*, 24, 167–202.



278. Ministerio de Turismo de Ecuador, MINTUR. (2015). Impresiones de All You Need is Ecuador en el super tazón. Retrieved October 1, 2018, from <https://www.turismo.gob.ec/all-you-need-is-ecuador-fue-un-exito-durante-el-super-tazon-con-mas-de-52-millones-de-impactos-en-redes-sociales/>
279. Misiego, F. (2016). *¿Compras con el corazón o el cerebro?: neuromarketing, sensory y neuromanagement para mujeres y hombres curiosos*. Ediciones de la U ; Rasche.
280. Mittleman, M. A., Maclure, M., Sherwood, J. B., Mulry, R. P., Tofler, G. H., Jacobs, S. C., ... Muller, J. E. (1995). Triggering of Acute Myocardial Infarction Onset by Episodes of Anger. *Circulation*, *92*(7), 1720–1725.
281. Moll, J., Krueger, F., Zahn, R., Pardini, M., de Oliveira-Souza, R., & Grafman, J. (2006). Human fronto-mesolimbic networks guide decisions about charitable donation. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, *103*(42), 15623–15628.
282. Montazeribarforoushi, S., Keshavarzsaleh, A., & Ramsøy, T. Z. (2017). On the hierarchy of choice: An applied neuroscience perspective on the AIDA model. *Cogent Psychology*, *4*(1). <https://doi.org/10.1080/23311908.2017.1363343>
283. Morgado, I. (2012). *Cómo percibimos el mundo: Una exploración de la mente y los sentidos*. Ariel.
284. Morgan, R. M., & Hunt, S. D. (1994). The Commitment-Trust Theory of Relationship Marketing. *Journal of Marketing*, *58*(3), 20–38.
285. Morhenn, V. B., Park, J. W., Piper, E., & Zak, P. J. (2008). Monetary sacrifice among strangers is mediated by endogenous oxytocin release after physical contact. *Evolution and Human Behavior: Official Journal of the Human Behavior and Evolution Society*, *29*(6), 375–383.
286. Morin, C. (2011). Neuromarketing: The New Science of Consumer Behavior. *Soc.*, (48), 131–135.
287. Moutinho, L. (1987). Consumer Behaviour in Tourism. *European Journal of Marketing*, *21*(10), 5–44.

288. Munar, A. M., & Jacobsen, J. K. S. (2014). Motivations for sharing tourism experiences through social media. *Tourism Management*, 43, 46–54.
289. Murata, A., Saito, H., Schug, J., Ogawa, K., & Kameda, T. (2016). Spontaneous Facial Mimicry Is Enhanced by the Goal of Inferring Emotional States: Evidence for Moderation of “Automatic” Mimicry by Higher Cognitive Processes. *PLoS One*, 11(4), e0153128.
290. Navarro, A. (2009). Progresos recientes en Neuroeconomía. *Asociación Argentina de Economía Política*. Retrieved from <https://www.a-navarro.com.ar/Papers/PROGRESOS%20RECIENTES%20EN%20NEUROECOMIA.pdf>
291. Nave, G., Camerer, C., & McCullough, M. (2015). Does Oxytocin Increase Trust in Humans? A Critical Review of Research. *Perspectives on Psychological Science: A Journal of the Association for Psychological Science*, 10(6), 772–789.
292. Nemorin, S., (2017). Neuromarketing and the “poor in world” consumer: How the animalization of thinking underpins contemporary market research discourses. *Consumption, Markets and Culture*, 21 (1), 59-80.
293. Niedenthal, P. M., & Brauer, M. (2012). Social functionality of human emotion. *Annual Review of Psychology*, 63, 259–285.
294. Niedermeyer, E., & da Silva, F. H. L. (2005). *Electroencephalography: Basic Principles, Clinical Applications, and Related Fields*. Lippincott Williams & Wilkins.
295. Nie, D., Wang, X.-W., Shi, L.-C., & Lu, B.-L. (2011). EEG-based emotion recognition during watching movies. In National Science Foundation (NSF) (Trans.), *5th International IEEE/EMBS Conference on Neural Engineering, NER 2011*. Cancun: National Science Foundation. <https://doi.org/10.1109/NER.2011.5910636>
296. Norman, G. J., Cacioppo, J. T., Morris, J. S., Malarkey, W. B., Berntson, G. G., & Devries, A. C. (2011). Oxytocin increases autonomic cardiac control: moderation by loneliness. *Biological Psychology*, 86(3), 174–180.
297. Offerhaus, R. E. (1980). Heart rate variability in psychiatry. *The Study of Heart Rate*

*Variability*, 225–238.

298. Ohme, R., Reykowska, D., Wiener, D., & Choromanska, A. (2009). Analysis of neurophysiological reactions to advertising stimuli by means of EEG and galvanic skin response measures. *Journal of Neuroscience, Psychology, and Economics*, 2(1), 21–31.
299. Orzan, G., Zara, I. A., & Purcarea, V. L. (2012). Neuromarketing techniques in pharmaceutical drugs advertising. A discussion and agenda for future research. *Journal of Medicine and Life*, 5(4), 428–432.
300. Otto, J. E., & Ritchie, J. R. B. (1996). The service experience in tourism. *Tourism Management*, 17(3), 165–174.
301. Oviedo-García, M. Á., Muñoz-Expósito, M., Castellanos-Verdugo, M., & Sancho-Mejías, M. (2014). Metric proposal for customer engagement in Facebook. *Journal of Research in Interactive Marketing*, 8(4), 327–344.
302. Paltoglou, G., & Thelwall, M. (2013). Seeing Stars of Valence and Arousal in Blog Posts. *IEEE Transactions on Affective Computing*, 4(1), 116–123.
303. Panksepp, J. (2004). *Affective Neuroscience: The Foundations of Human and Animal Emotions*. Oxford University Press.
304. Parrott, G.W. (2001). *Emotions in Social Psychology: Essential Readings*. Psychology Press.
305. Paulhus, D. L. (2017). Socially Desirable Responding on Self-Reports. In V. Zeigler-Hill & T. K. Shackelford (Eds.), *Encyclopedia of Personality and Individual Differences* (pp. 1–5). Cham: Springer International Publishing.
306. Paulus, F., Müller-Pinzler, L., Westermann, S., & Krach, S. (2013). On the distinction of empathic and vicarious emotions. *Frontiers in Human Neuroscience*, 7, 196.
307. Pavlov, I. P. (1902). *The work of the digestive glands: lectures*. C. Griffin.
308. Pavlov, I. P. (1927). Conditioned reflexes. *An Investigation of the Physiological Activity of the Cerebral Cortex*.
309. Peacock, J., Purvis, S., & Hazlett, R. L. (2011). Which Broadcast Medium Better Drives

- Engagement?: Measuring the Powers of Radio and Television with Electromyography and Skin-Conductance Measurements. *Journal of Advertising Research*, 51(4), 578–585.
310. Peirce J., Gray, J., Simpson S., MacAskill, M., Höchenberger R., Sogo H., Kastman, E., Lindelov, J.K., (2019). PsychoPy2: Experiments in behavior made easy. *Behavior Research Methods*. Vol. 51, 1, 195-203.
311. Peltola, M. A. (2012). Role of editing of R-R intervals in the analysis of heart rate variability. *Frontiers in Physiology*, 3, 148.
312. Petty R.E., Cacioppo, J.T. (1981) *Attitudes and Persuasion: Classic and Contemporary Approaches*. McGraw-Hill, New York.
313. Petty R.E. (1986). *Communication and Persuasion: Central and Peripheral Routes to Attitude Change*. Springer-Verlag, New York.
314. Piaget, J. (2013). *The moral judgment of the child*. Routledge.
315. Piaget, J., & Cook, M. (1952). *The origins of intelligence in children* (Vol. 8). International Universities Press New York.
316. Picard, R. W., Vyzas, E., & Healey, J. (2001). Toward machine emotional intelligence: Analysis of affective physiological state. *IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence*, 23(10), 1175–1191.
317. Pieters, R., Rosbergen, E., & Wedel, M. (1999). Visual Attention to Repeated Print Advertising: A Test of Scanpath Theory. *JMR, Journal of Marketing Research*, 36(4), 424–438.
318. Pileliene, L., & Grigaliunaite, V. (2017). The effect of female celebrity spokesperson in FMCG advertising: neuromarketing approach. *Journal of Consumer Marketing*, 34(3), 202–213.
319. Pile, S. (2010). Emotions and affect in recent human geography. *Transactions of the Institute of British Geographers*. Retrieved from <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1475-5661.2009.00368.x/full>
320. Pispers, R. (2013) *Neuromarketing im Internet: Vonder Website zum interaktiven*

*Kauf erlebnis*. Freiburg: Haufe Verlag.

321. Pizzagalli, D. A., & Others. (2007). Electroencephalography and high-density electrophysiological source localization. *Handbook of Psychophysiology*, 3, 56–84.
322. Plassman, Ambler, Braeutigam, and Kenning (2007). What can advertisers learn from neuroscience? *International Journal of Advertising*, 26 (2), 151-175.
323. Plassmann, H., O’Doherty, J., Shiv, B., & Rangel, A. (2008). Marketing actions can modulate neural representations of experienced pleasantness. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 105(3), 1050–1054.
324. Plassman, H., Yoon, C., Feinberg F., & Shiv, B. (2011). Consumer neuroscience. *Wiley international encyclopedia of marketing*.
325. Plassman, H., Ramsoy, T., & Milosavljevic, M. (2012). Branding the brain: A critical review and outlook. *Journal of Consumer Psychology*, 22(1), 18-36.
326. Plutchik, R. (1980). Emotion. *A Psychoevolutionary Synthesis*. Retrieved from <https://ci.nii.ac.jp/naid/10006758919/>
327. Plutchik, R. (1982). A psychoevolutionary theory of emotions. *Social Sciences Information. Information Sur Les Sciences Sociales*, 21(4-5), 529–553.
328. Poels, K., & Dewitte, S. (2006). How to Capture the Heart? Reviewing 20 Years of Emotion Measurement in Advertising. *Journal of Advertising Research*, 46(1), 18–37.
329. Porges, S. W. (1992). Autonomic regulation and attention. *Attention and Information Processing in Infants and Adults*, 201–223.
330. Porges, S. W. (1995). Cardiac vagal tone: A physiological index of stress. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 19(2), 225–233.
331. Porges, S. W. (2001). The polyvagal theory: phylogenetic substrates of a social nervous system. *International Journal of Psychophysiology: Official Journal of the International Organization of Psychophysiology*, 42(2), 123–146.
332. Portellano, J. A. (2005). *Introducción a la neuropsicología*. McGraw-Hill.
333. Potter, R. F., & Bolls, P. (2012). *Psychophysiological Measurement and Meaning: Cognitive and Emotional Processing of Media*. Routledge.

334. Potter, R. F., Callison, C., Chambers, T., & Edison, A. (2008). Radio's Clutter Conundrum: Better Memory for Ads, Worse Attitudes Toward Stations. *International Journal on Media Management*, 10(4), 139–147.
335. Prayag, G., Hosany, S., & Odeh, K. (2013). The role of tourists' emotional experiences and satisfaction in understanding behavioral intentions. *Journal of Destination Marketing & Management*, 2(2), 118–127.
336. Pykett, J. (2013). Neurocapitalism and the new neuros: using neuroeconomics, behavioural economics and picoeconomics for public policy. *Journal of Economic Geography*, 13(5), 845–869.
337. Ramsøy, T. Z. (2014). Selected readings in Consumer Neuroscience & Neuromarketing, second edition. Retrieved from <http://neuronsinc.com/publications/introduction-to-neuromarketing-consumer-neuroscience/>
338. Ramsøy, T. Z. (2015), *Introduction to neuromarketing and consumer neuroscience*. Rorvig, Denmark: Neurons, Inc.
339. Ravaja, N. (2004). Contributions of Psychophysiology to Media Research: Review and Recommendations. *Media Psychology*, 6(2), 193–235.
340. Ravaja, N., Somervuori, O., & Salminen, M. (2013). Predicting purchase decision: The role of hemispheric asymmetry over the frontal cortex. *Journal of Neuroscience, Psychology, and Economics*, 6(1), 1–13.
341. Reimann, M., Castaño, R., Zaichkowsky, J., & Bechara, A. (2012). Novel versus familiar brands: An analysis of neurophysiology, response latency, and choice. *Marketing Letters*, (23), 745–759.
342. Renvoise, P., & Morin, C. (2005). *Neuromarketing: Le nerf de la vente*. De Boeck Supérieur.
343. Rey Moreno, M., Barrera Barrera, R., Chávez Miranda, E., López Bonilla, J., Medina Molina, C., Navarro García, A., ... Sanz Altamira, B. (2017). *Marketing Turístico: Fundamentos y dirección*. (M. Rey Moreno, Ed.). Madrid: Ediciones Pirámide.

344. Reynolds, T. J., & Gutman, J. (1988). Laddering theory, method, analysis, and interpretation. *Journal of Advertising Research*, 28(1), 11–31.
345. Richins, M. L. (1997). Measuring Emotions in the Consumption Experience. *The Journal of Consumer Research*, 24(2), 127–146.
346. Ritz, T., George, C., & Dahme, B. (2000). Respiratory resistance during emotional stimulation: evidence for a nonspecific effect of experienced arousal? *Biological Psychology*, 52(2), 143–160.
347. Robbins, L. (2018). *Lionel Robbins on the Principles of Economic Analysis: The 1930s Lectures*. Routledge.
348. Rogers, E. M. (2010). *Diffusion of Innovations, 4th Edition*. Simon and Schuster.
349. Rousseau, D. M., Sitkin, S. B., Burt, R. S., & Camerer, C. (1998). Not So Different After All: A Cross-Discipline View Of Trust. *AMRO*, 23(3), 393–404.
350. Royo-Vela, M. (2009). Rural-cultural excursion conceptualization: A local tourism marketing management model based on tourist destination image measurement. *Tourism Management*, 30(3), 419–428.
351. Rúas-Araújo, J., Punín Larrea, M. I., Gómez Alvarado, H., Cuesta-Morales, P., & Ratté, S. (2015). Neurociencias aplicadas al análisis de la percepción: Corazón y emoción ante el Himno de Ecuador. *Revista Latina de Comunicación Social*, (70). Retrieved from <http://www.redalyc.org/html/819/81948469022/>
352. Ruiz Pardo, J. (2013). *Neuropymes. Aprenda a vender y fidelizar usando Neuromarketing*. Madrid: Pirámide.
353. Rushworth, M. F. S., Noonan, M. P., Boorman, E. D., Walton, M. E., & Behrens, T. E. (2011). Frontal cortex and reward-guided learning and decision-making. *Neuron*, 70(6), 1054–1069.
354. Russell, J. A., & Snodgrass, J. (1987). Emotion and the environment. In D. Stokols & I. Altman (Eds.), *Handbook of Environmental Psychology* (Vol. I, pp. 245 –280). New York: Wiley
355. Russell, J. A. (1980). A circumplex model of affect. *Journal of Personality and Social*

- Psychology*, 39(6), 1161.
356. Russell, J. A., & Barrett, L. F. (1999). Core affect, prototypical emotional episodes, and other things called emotion: dissecting the elephant. *Journal of Personality and Social Psychology*, 76(5), 805–819.
357. Ryu, K., Lehto, X. Y., Gordon, S. E., & Fu, X. (2019). Effect of a brand story structure on narrative transportation and perceived brand image of luxury hotels. *Tourism Management*, 71, 348–363.
358. Sack, A. T., (2006). Transcranial magnetic stimulation, causal structure-function mapping and networks of functional relevance. *Current Opinion in Neurobiology*, 16(5), 593-599.
359. Salimpoor, V. N., Benovoy, M., Larcher, K., Dagher, A., & Zatorre, R. J. (2011). Anatomically distinct dopamine release during anticipation and experience of peak emotion to music. *Nature Neuroscience*, 14(2), 257–262.
360. Santos, J. P., Seixas, D., Brandão, S., & Moutinho, L. (2011). Investigating the role of the ventromedial prefrontal cortex in the assessment of brands. *Frontiers in Neuroscience*, 5, 77.
361. Sapa, S., Beavin, L. E., & Zak, P. J. (2012). A combination of dopamine genes predicts success by professional Wall Street traders. *PloS One*, 7(1), e30844.
362. Sashi, C. M. (2012). Customer engagement, buyer-seller relationships, and social media. *MANAGEMENT DECISION*, 50(1-2), 253–272.
363. Schmid, J., & Leiman, J. M. (1957). The development of hierarchical factor solutions. *Psychometrika*, 22(1), 53–61.
364. Schmitt, B. (1999). Experiential Marketing. *Journal of Marketing Management*, 15(1-3), 53–67.
365. Scott, D., Hall, C. M., & Gössling, S. (2012). *Tourism and Climate Change: Impacts, Adaptation and Mitigation*. Routledge.
366. Seghier, M. L. (2013). The angular gyrus: multiple functions and multiple subdivisions. *The Neuroscientist: A Review Journal Bringing Neurobiology, Neurology and*



- Psychiatry*, 19(1), 43–61.
367. Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo - SENPLADES (2017). *Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021-Toda una Vida*. Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo . Retrieved from [http://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/10/PNBV-26-OCT-FINAL\\_0K.compressed1.pdf](http://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/10/PNBV-26-OCT-FINAL_0K.compressed1.pdf)
368. Senior, C., & Lee, N. (2013). The state of the art in organizational cognitive neuroscience: the therapeutic gap and possible implications for clinical practice. *Frontiers in Human Neuroscience*, 7, 808.
369. Senior, C., Lee, N., & Braeutigam, S. (2015). Society, organizations and the brain: building toward a unified cognitive neuroscience perspective. *Frontiers in Human Neuroscience*, 9, 289.
370. Shahab, A., & Frasson, C. (2017). Using Electroencephalograms to Interpret and Monitor the Emotions. In *Brain Function Assessment in Learning* (pp. 192–202). Springer, Cham.
371. Simon, H. A. (1997). *Models of Bounded Rationality: Empirically grounded economic reason*. MIT Press.
372. Skinner, B. F. (1953). *Science And Human Behavior*. Simon and Schuster.
373. Skinner, B. F. (2011). *About Behaviorism*. Knopf Doubleday Publishing Group.
374. Slater, M. D. (2002). Entertainment education and the persuasive impact of narratives. In M. C. Green, J. J. Strange, & T. C. Brock (Ed.), *Narrative impact: Social and cognitive foundations* (pp. 157–181). Mahwah, NJ: US: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
375. Sliwinska, M. W., Vitello, S., & Devlin, J. T. (2014). Transcranial magnetic stimulation for investigating causal brain-behavioral relationships and their time course. *Journal of Visualized Experiments*, 59.
376. Sloan, R. P., Shapiro, P. A., Bigger, J. T., Jr, Bagiella, E., Steinman, R. C., & Gorman, J. M. (1994). Cardiac autonomic control and hostility in healthy subjects. *The American Journal of Cardiology*, 74(3), 298–300.

377. Slowther, A., & Kleinman, I. (2009). Confidentiality. In P. Singer, & A. M. Viens (Eds.). *Cambridge textbook of bioethics* (pp. 43-48). Cambridge, MA: Cambridge University Press.
378. Smith, A. (1759). *The Theory of Moral Sentiments*.
379. Smith, A. N., Fischer, E., & Yongjian, C. (2012). How Does Brand-related User-generated Content Differ across YouTube, Facebook, and Twitter? *Journal of Interactive Marketing, 26*(2), 102–113.
380. Smith, C. A., & Ellsworth, P. C. (1985). Patterns of cognitive appraisal in emotion. *Journal of Personality and Social Psychology, 48*(4), 813–838.
381. Smith, V. (1982). Microeconomic systems as an experimental science. *The American Economic Review, vol. 72, n. 5*, pp.923-955.
382. Sokolov, E. N., Nezlina, N. I., Polyanskii, V. B., & Evtikhin, D. V. (2002). The orientating reflex: the “targeting reaction” and “searchlight of attention.” *Neuroscience and Behavioral Physiology, 32*(4), 347–362.
383. Solnais, C., Andreu-Perez, J., Sánchez-Fernández, J., & Andréu-Abela, J. (2013). The contribution of neuroscience to consumer research: A conceptual framework and empirical review. *Journal Of Economic Psychology, (36)*, 68–81.
384. Solomon, M. R. (2013). *Comportamiento del consumidor* (Vol. 10ma edición). México: Pearson.
385. Sparks, N. A. (2013). *To wait, to take, or to give: Hormonal influences on intertemporal choice and charitable donations*. Ann Arbor, United States. Retrieved from <http://search.proquest.com/openview/bac09ecc166a7104b4eff03f64946084/1?pq-origsite=gscholar&cbl=18750&diss=y>
386. Spence, C. (2016). Neuroscience-Inspired Design: From Academic Neuromarketing to Commercially Relevant Research. *Organizational Research Methods*. <https://doi.org/10.1177/1094428116672003>
387. Stanton, S. J., Sinnott-Armstrong, W., & Huettel, S. A. (2017). Neuromarketing: Ethical Implications of its Use and Potential Misuse. *Journal of Business Ethics: JBE, 144*(4),

- 799–811.
388. Stasi, A., Songa, G., Mauri, M., Ciceri, A., Diotallevi, F., Nardone, G. & Russo, V. (2018). Neuromarketing empirical approaches and food choice: A systematic review. *Food Research International*, 108, 650-664.
389. Steiner, G. A., & Berelson, B. (1964). *Human Behavior: An Inventory of Scientific Findings*. Harcourt Brace and World.
390. Stewart, D. W., & Furse, D. H. (1982). Applying Psychophysiological Measures to Marketing and Advertising Research Problems. *Current Issues and Research in Advertising*, 5(1), 1–38.
391. Stone, M. T., & Nyaupane, G. P. (2016). Protected areas, tourism and community livelihoods linkages: a comprehensive analysis approach. *Journal of Sustainable Tourism*, 24(5), 673–693.
392. Stout, L. (2008). Taking conscience seriously. In P. J. Zak (Ed.), *Moral Markets: The Critical Role of Values in the Economy* (pp. 157–172). 41 William St., Princeton, New Jersey 08540: Princeton University Press.
393. Strong, E. K. (1925). *The psychology of selling and advertising*. Mc Graw Hill New York. Tomado de <https://hdl.handle.net/2027/mdp.39015021085074>
394. Styliadis, D., Biran, A., Sit, J., & Szivas, E. M. (2014). Residents' support for tourism development: The role of residents' place image and perceived tourism impacts. *Tourism Management*, 45, 260–274.
395. Tarchanoff, J. (1890). Galvanic phenomena in the human skin during stimulation of the sensory organs and during various forms of mental activity. *Pflügers Archive für die Gesamte Physiologie des Menschen und der Tiere*, 46, 46-55.
396. Taylor, S. E. (1991). Asymmetrical effects of positive and negative events: The mobilization minimization hypothesis. *Psychological Bulletin*, 110(1), 67–85.
397. Terris, E. T. (2018). *Predicting Box Office Sales using Physiologic Synchrony for Movie Trailers*. (P. J. Zak, Ed.). Claremont Graduate University.
398. Tiago, M. T. P.M. B., & Verissimo, J. M. C. (2014). Digital marketing and social media:

- Why bother? *Business Horizons*, (53), 703–708.
399. Timoteo-Álvarez, J. (2007). Neurocomunicación. Propuesta para una revisión de los fundamentos teóricos de la comunicación y sus aplicaciones industriales y sociales. *Mediaciones Sociales*, (1), 355–386.
400. Tinoco-Egas, R. (2016). Fundamentos del neuromarketing desde la neurociencia del consumidor para la generación de confianza. *Redmarka: Revista académica de Marketing Aplicado*. No. 16, pp. 29-40
401. Tobii AB (2019). Recuperado de [www.tobii.com](http://www.tobii.com)
402. Truong, V. D., & Hall, C. M. (2013). Social marketing and tourism: What is the evidence? *Social Marketing Quarterly*, 19(2), 110–135.
403. Tung, V. W. S., & Ritchie, J. R. B. (2011). Investigating the Memorable Experiences of the Senior Travel Market: An Examination of the Reminiscence Bump. *Journal of Travel & Tourism Marketing*, 28(3), 331–343.
404. Ulman, Y. I., Cakar, T., & Yildiz, G. (2014). Ethical Issues in Neuromarketing: “I Consume, Therefore I am!” *Science and Engineering Ethics*, 21(5), 1271–1284.
405. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization - UNESCO (2019). <http://whc.unesco.org/en/list/stat> , Visitado el 9 de marzo de 2019.
406. Vakratsas, D., & Ambler, T. (1999). How advertising works: what do we really know? *Journal of Marketing*. Retrieved from <http://www.jstor.org/stable/1251999>
407. Vanden Abeele, P., & MacLachlan, D. L. (1994). Process Tracing of Emotional Responses to TV Ads: Revisiting the Warmth Monitor. *The Journal of Consumer Research*, 20(4), 586–600.
408. Van Doorn, J., Lemon, K. N., Mittal, V., Nass, S., Pick, D., Pirner, P., & Verhoef, P. C. (2010). Customer Engagement Behavior: Theoretical Foundations and Research Directions. *Journal of Service Research*, 13(3), 253–266.
409. Veblen, T. (1920). *Political Science Quarterly*, 35(3), 467–472.
410. Vecchiato, G., Toppi, J., Astolfi, L., De Vico Fallani, F., Cincotti, F., Mattia, D., ... Babiloni, F. (2011). Spectral EEG frontal asymmetries correlate with the experienced

- pleasantness of TV commercial advertisements. *Medical & Biological Engineering & Computing*, 49(5), 579–583.
411. Venables, P. H., Mitchell, D. A. (1992). The effects of age, sex and time of testing on skin conductance activity. *Biological Psychology*, 43, 87-101.
412. Venables, P. H., Christie, M. J. (1980). Electrodermal activity. In I. Martin & P. H. Venables (Eds.), *Techniques in Psychophysiology*, pp.3-67, Chichester UK: Wiley.
413. Venkatraman, V., Dimoka, A., Pavlou, P. A., Vo, K., Hampton, W., Bollinger, B., ... Winer, R. S. (2015). Predicting Advertising success beyond Traditional Measures: New Insights from Neurophysiological Methods and Market Response Modeling. *JMR, Journal of Marketing Research*, 52(4), 436–452.
414. Villar, M. M., Villagra, F., Loayza, F., Vidorreta, M., & Pastor, M. A. (2014). Dispositivo de resonancia magnética funcional para examinar la activación cerebral relacionada con el stepping, 33, 1044–1053.
415. Vivek, S. D. (2009). *A Scale of Consumer Engagement*. University of Alabama Libraries.
416. Vivek, S. D., Beatty, S. E., & Morgan, R. M. (2012). Customer Engagement: Exploring Customer Relationships Beyond Purchase. *Journal of Marketing Theory and Practice*, 20(2), 122–146.
417. Vohs, K., Mead, N., and Goode, M. (2006) The psychological consequences of money. *Science*. 314, 1154-1156.
418. Vygotsky, L. S. (1980). *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. Harvard University Press.
419. Walla, P., Brenner, G., & Koller, M. (2011). Objective measures of emotion related to brand attitude: a new way to quantify emotion-related aspects relevant to marketing. *PloS One*, 6(11), e26782.
420. Wallentin, M., Nielsen, A. H., Vuust, P., Dohn, A., Roepstorff, A., & Lund, T. E. (2011). Amygdala and heart rate variability responses from listening to emotionally intense parts of a story. *NeuroImage*, 58(3), 963–973.

421. Wanamaker, John (1911). Goldenbook of the Wanamaker stores. *Creative Media Partners, LLC, 2018*. Pp. 448.
422. Wang, S., Esfahani, E. T., & Sundararajan, V. (2012). Evaluation of SSVEP as Passive Feedback for Improving the Performance of Brain Machine Interfaces. In *ASME 2012 International Design Engineering Technical Conferences and Computers and Information in Engineering Conference* (pp. 695–701). American Society of Mechanical Engineers.
423. Wang, C., Li, Y., Luo X., Ma, Q., Fu, W., Fu, H. (2018). The effects of money on fake rating behavior in E-Commerce: Electrophysiological Time Course Evidence from Consumers. *Frontiers in Neuroscience*. 12, 156, 1-9.
424. Wang, Y. J., & Minor, M. S. (2008). Validity, reliability, and applicability of psychophysiological techniques in marketing research. *Psychology and Marketing*, 25(2), 197–232.
425. Wang, Y., & Sparks, B. A. (2016). An Eye-Tracking Study of Tourism Photo Stimuli: Image Characteristics and Ethnicity. *Journal of Travel Research*, 55(5), 588–602.
426. Watson, D., Clark, L. A., & Tellegen, A. (1988). Development and validation of brief measures of positive and negative affect: the PANAS scales. *Journal of Personality and Social Psychology*, 54(6), 1063–1070.
427. Watson, J. B. (1913). Psychology as the behaviorist views it. *Psychological Review*, 20(2), 158.
428. Watson, P. J., & Gatchel, R. J. (1979). Autonomic measures of advertising. *Journal of Advertising Research*. Retrieved from <http://psycnet.apa.org/record/1981-04317-001>
429. Wedel, M., & Pieters, R. (2010). Looking at vision. In *The Routledge Companion to the Future of Marketing*. Routledge.
430. Weth, K., Raab, M. H., & Carbon, C.-C. (2015). Investigating emotional responses to self-selected sad music via self-report and automated facial analysis. *Musicae Scientiae: The Journal of the European Society for the Cognitive Sciences of Music*, 19(4), 412–432.

431. Wiedmann, K.-P., Labenz, F., Haase, J., & Hennigs, N. (2017). The power of experiential marketing: exploring the causal relationships among multisensory marketing, brand experience, customer perceived value and brand strength. *Journal of Brand Management*, 1–18.
432. Wiles, J. A., & Cornwell, T. B. (1991). A Review of Methods Utilized in Measuring Affect, Feelings, and Emotion in Advertising. *Current Issues and Research in Advertising*, 13(1-2), 241–275.
433. Williams, A. (2006). Tourism and hospitality marketing: fantasy, feeling and fun. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 18(6), 482–495.
434. Wilson, E. O. (1998). *Consilience: The Unity of Knowledge* (New York: Alfred A. Knopf). Inc.
435. Wondra, J. D., & Ellsworth, P. C. (2015). An appraisal theory of empathy and other vicarious emotional experiences. *Psychological Review*, 122(3), 411–428.
436. World Tourism Organization - UNWTO (2017). *Tourism Highlights*.  
<https://doi.org/10.18111/9789284419029>
437. Xu, Z., Zhu, R., Shen, C., Zhang, B., Gao, Q., Xu, Y., & Wang, W. (2017). Selecting pure-emotion materials from the International Affective Picture System (IAPS) by Chinese university students: A study based on intensity-ratings only. *Heliyon*, 3(8), e00389.
438. Yadava, M., Kumar, P., Saini, R., Roy, P. P., & Dogra, D. P. (2017). Analysis of EEG signals and its application to neuromarketing. *Multimedia Tools and Applications*, 76(18), 19087–19111.
439. Yeragani, V. K., Balon, R., Pohl, R., Ramesh, C., Glitz, D., Weinberg, P., & Merlos, B. (1990). Decreased R-R variance in panic disorder patients. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 81(6), 554–559.
440. Yeragani, V. K., Pohl, R., Berger, R., Balon, R., Ramesh, C., Glitz, D., ... Weinberg, P. (1993). Decreased heart rate variability in panic disorder patients: a study of power-spectral analysis of heart rate. *Psychiatry Research*, 46(1), 89–103.

441. Zahra, S. A., Gedajlovic, E., Neubaum, D. O., & Shulman, J. M. (2009). A typology of social entrepreneurs: Motives, search processes and ethical challenges. *Journal of Business Venturing*, 24(5), 519–532.
442. Zak, P. J. (2011a). Moral markets. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 77(2), 212–233.
443. Zak, P. J. (2011b). The physiology of moral sentiments. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 77(1), 53–65.
444. Zak, P. J. (2012). The moral molecule: The source of love and prosperity.
445. Zak, P. J., & Barraza, J. A. (2013). The neurobiology of collective action. *Frontiers in Neuroscience*, 7, 211.
446. Zak, P. J., & Barraza, J. A. (2018). Measuring Immersion in Experiences with Biosensors - Preparation for International Joint Conference on Biomedical Engineering Systems and Technologies. In *Proceedings of the 11th International Joint Conference on Biomedical Engineering Systems and Technologies* (pp. 303–307). Funchal, Madeira, Portugal: SCITEPRESS - Science and Technology Publications.
447. Zak, P. J., Borja, K., Matzner, W. T., & Kurzban, R. (2005). The Neuroeconomics of Distrust: Sex Differences in Behavior and Physiology. *The American Economic Review*, 95(2), 360–363.
448. Zak, P. J., & Kugler, J. (2011). Neuroeconomics and International Studies: A New Understanding of Trust. *INTERNATIONAL STUDIES PERSPECTIVES*, 12(2), 136–152.
449. Zak, P. J., Kurzban, R., & Matzner, W. T. (2004). The neurobiology of trust. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1032, 224–227.
450. Zak, P. J., Kurzban, R., & Matzner, W. T. (2005). Oxytocin is associated with human trustworthiness. *Hormones and Behavior*, 48(5), 522–527.
451. Zeithaml V.A. (1988) Consumer perceptions of price, quality and value: A means-end model and synthesis of evidence. *Journal of Marketing*, v. 52, n. 3, Sage Publications, p.2-22.



452. Zhang, H., Fu, X., Cai, L. A., & Lu, L. (2014). Destination image and tourist loyalty: A meta-analysis. *Tourism Management*, 40, 213–223.
453. Zins, A. H. (2002). Consumption Emotions, Experience Quality and Satisfaction. *Journal of Travel & Tourism Marketing*, 12(2-3), 3–18.

## IX. Anexos

Anexo 1 Protocolo #3122 con excepción revisión – Comité Institucional de Revisión de Claremont Graduate University .....	319
Anexo 2 Certificado de CITI Program - requisito de certificación para la participación en protocolos de investigación sociales y de comportamiento con participantes humanos .....	325
Anexo 3 Encuesta filtro para el registro de participantes .....	326
Anexo 4 Encuesta demográfica y Encuesta índice de reactividad interpersonal - IRI (Davis, 1983) .....	327
Anexo 5 Encuesta de escala de afecto positivo y negativo después de cada estímulo (PANAS – Watson, Clark y Tellegen, 1988), encuesta de recuerdo de marca y compensación y encuesta de comportamiento del consumidor – aproximación social. ....	336
Anexo 6 Encuesta de comportamiento del consumidor, intención de viaje – aproximación comercial.....	345



# Claremont Graduate University

## Institutional Review Board

April 2, 2018  
IRB #: 3122  
Title of Study: Video information about other countries  
Determination: EXEMPT

Dear Paul Zak,

Thank you for submitting your research protocol to the IRB at Claremont Graduate University for review. Based on the information you have submitted, we consider your study *exempt from IRB supervision* under CGU policy and federal regulations at 45 CFR 46.101(b)(2).

Please note that a series of suggestions may also be attached to this email. These are suggestions to develop or improve your research protocol. These suggestions are highly recommended but not required. You do not need to send anything back to the IRB.

Exempt status means that so long as the study does not vary significantly from the description you have given us, further review in the form of filing annual Renewal or project Closure forms is not necessary. You may specify in relevant study documents, such as consent forms, that CGU human subjects protection staff members have reviewed the study and determined it to be exempt from IRB supervision. The IRB does not “*approve*” (or disapprove) studies that are exempt, so kindly avoid use of this verb.

Please note carefully that maintaining exempt status requires that (a) the risks of the study *remain minimal*, that is, as described in the application; (b) that *anonymity or confidentiality* of participants, or *protection* of participants against any higher level of risk due to the internal knowledge or disclosure of identity by the researcher, is maintained as described in the application; (c) that *no deception* is introduced, such as reducing the accuracy or specificity of information about the research protocol that is given to prospective participants; (d) the research *purpose, sponsor, and recruited study population* remain as described; and (e) the principal investigator (PI) continues and is not replaced.

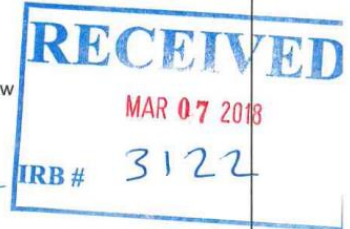
Changes in *any such features* of the study as described may affect one or more of the conditions of exemption and would very likely warrant a reclassification of the research protocol from exempt status and require additional IRB review. If any such changes are contemplated, please notify the IRB as soon as possible and before the study is begun or changes are implemented. If any events occur during the course of research, such as unexpected adverse consequences to participants, that call into question the features that permitted a determination of exempt status, you must notify the IRB as soon as possible.

If Applicable: most listservs, websites, and bulletin boards have policies regulating the types of advertisements or solicitations that may be posted, including from whom prior approval must be obtained. Many institutions and even classroom instructors have policies regarding who can solicit potential research participants from among their students, employees, etc., what information must be included in solicitations, and how recruitment notices are distributed or posted. You should familiarize yourself with the policies and approval procedures required of you to recruit for or conduct your study by listservs, websites, institutions, and/or instructors. Approval or exemption by the CBU IRB does not substitute for these approvals or release you from assuring that you have gained appropriate approvals before advertising or conducting your study in such venues.

The IRB may be reached at (909) 607-9406 or via email to [irb@cgu.edu](mailto:irb@cgu.edu). KGI personnel with questions about their exempt status should contact KGI’s Office of Research and Sponsored Projects at (909) 607-9313 or [irb@kgi.edu](mailto:irb@kgi.edu). The IRB wishes you well in the conduct of your research project.

**ORIGINAL**

Revised 10/14/2016. Check the IRB FORMS page <a href="http://www.cgu.edu/irb/forms">www.cgu.edu/irb/forms</a> to be sure this is the current application form	
Claremont Graduate University <b>Institutional Review Board (IRB)</b> <b>Application for</b> <b>Research Project Review</b> <i>Please submit a signed or scanned original to</i> <b><a href="mailto:irb@cgu.edu">irb@cgu.edu</a></b> or to office located at 135 East Twelfth St. Mail address: Office of Research and Sponsored Programs 150 East Tenth St., Claremont, CA 91711	LEAVE BLANK—FOR IRB USE ONLY. IRB NUMBER & DATE RECEIVED:  Action Taken: <input checked="" type="checkbox"/> Exempt from IRB Coverage <input type="checkbox"/> Approved under Expedited Review <input type="checkbox"/> Approved by Board <input type="checkbox"/> Disapproved by Board AUTHORIZED SIGNATURE & DATE:  DATE: 3/27/18



To obtain IRB review of a **research project with human participants\***, submit this completed form to the IRB with all of the indicated attachments. Allow sufficient time for review before starting the project. Please consult the IRB **website** [www.cgu.edu/irb](http://www.cgu.edu/irb) and complete human subjects **training** as described there before submitting an application. Review pertinent FAQs and **contact** [irb@cgu.edu](mailto:irb@cgu.edu) or 909-607-9406 with questions.

\***Research** as used here means a systematic investigation designed to develop or contribute to generalizable knowledge. This includes research, development, testing, and evaluation. *This does not typically include classroom exercises, demonstrations, or other course requirements that receive grades.* Research does not include customer satisfaction or quality assurance surveys or similar data collections designed to improve the operations of a single institution.

**Human participants** means living individuals about whom an investigator obtains data through intervention or interaction with the individual or obtains identifiable private information about identifiable individuals from a separate source such as medical or school records or other individuals such as relatives. CGU academic policy requires that the Institutional Review Board (IRB) reviews all research projects at Claremont Graduate University involving human participants.


Name of Study (Maximum 100 characters, including spaces): <b>Video information about other countries</b> PROJECT SUMMARY (Maximum 200 characters, including spaces): The proposed research seeks to examine the neurological responses to tourism commercials.	
PRINCIPAL INVESTIGATOR: Paul J. Zak	E-MAIL ADDRESS: paul@pauljzak.com
DEPARTMENT: Economics	TELEPHONE: (909) 607 0030
MAILING ADDRESS: Street: 1263 N. Dartmouth Ave. City: Claremont State: CA Zip Code: 91711	CO-PI, if any (Names, email addresses, affiliations—use additional pages if needed):
PURPOSE OF RESEARCH : If Other, explain (80-character limit):	IRB approval requested from another institution? <b>NO</b> YES (insert additional pages if needed) Status Date: Institution: Status Date: Institution:



Is this project a sub-study of another project? <b>NO</b> YES* *If yes, <i>attach</i> information that is pertinent to the approval of the primary project. However, in this application form, include only the particulars that pertain to the study under direct review.	Has this project received or requested external funding? NO
STUDY SITES if other than CGU ( <i>insert additional pages if needed</i> ) :	
PARTICIPANTS (check all that apply): Adults (18 years or older) <b>X</b> Minors (Less than 18 years) Medical or other clinical patients Non-English Speaking Mentally or Developmentally Disabled or Impaired Prisoners, Parolees, or Incarcerated Elected or Appointed Public Officials or Candidates	TYPE OF DATA (check all that apply): Interviews (Face to Face) Questionnaires or Surveys <b>X</b> Existing Data Banks, Archives or Documents Physiological Measurements or Blood Samples <b>X</b> Observations/Record of Public Record Educational Tests Filming, Video or Voice-Recording
NATURE OF INFORMATION TO BE OBTAINED: Participants and their responses <b>cannot</b> be identified <b>by the researcher(s)</b> <b>X</b> Only standard educational strategies or techniques <b>X</b> Collected with permission or in collaboration with another agency/institution	OTHER: Research conducted in an educational setting <b>X</b> Project involves temporary deception of participant Project is time sensitive due to an unforeseen research opportunity (not due to a late start on this application) <b>(Please explain time sensitivity in a cover memo)</b>

The Principal Investigator and co-Principal Investigators (if any) each affirms by signature the following (***if attestation is transmitted electronically, the message from each PI/coPI must state the following***):

- (1) All procedures performed during this project will be conducted by individuals legally and responsibly entitled to do so, and any significant systematic deviation from the submitted protocol (for example, a change in principal investigator, sponsorship, research purposes, participant recruitment procedures, research methodology, risks and benefits, or consent procedures) will be submitted to the IRB for approval prior to its implementation.
- (2) I/we will comply with all federal, state, and institutional policies and procedures to protect human subjects in research;
- (3) I/we understand the ethical responsibilities of research investigators and have received the required **training** in human research participant protection as specified at [www.cgu.edu/irb](http://www.cgu.edu/irb);
- (4) I/we will assure that the consent process and research procedures as described herein are followed with every participant in the research; and
- (5) I/we will promptly report any deviations or adverse events to the IRB.

PRINCIPAL INVESTIGATOR SIGNATURE: 	DATE: 3-5-18
CO-PRINCIPAL INVESTIGATOR SIGNATURE (add others below if applicable):	DATE:





**CONSENT TO PARTICIPATE IN RESEARCH**  
**Video information about other countries**  
**CGU IRB #TBD**

You are being invited to participate in a research study conducted by Dr. Paul J. Zak, PhD, from the Department of Economics at Claremont Graduate University and the Center for Neuroeconomics Studies. Participation in this study is voluntary. You must be at least 18 years of age or older and fluent in English to participate in this research. Your decision whether or not to participate will not adversely affect your relationship with Claremont Graduate University or the Center for Neuroeconomics Studies.

This form is designed to provide you - as a participant - with information about this study. The investigator or his/her representative will describe this study to you and answer any questions you may have.

**PURPOSE OF THE STUDY**

The purpose of this study is to investigate the effects on your body when you watch videos. In this study, you will be asked to provide demographic and general information, after that, you will view six videos about different countries. You will be asked to remain still and pay attention while the video is playing, respond to some questions, and make several monetary decisions, and answer a couple of more questions. The investigators hope that this research will provide a better understanding of how to present information about different countries.

**WHO CANNOT PARTICIPATE**

You are not eligible to participate in this study if you are less than 18 years of age or not fluent in English, and if you were born in Ireland, Ecuador, Japan, Brazil and Luxembourg.

**PROCEDURES**

If you volunteer to participate in this study, you will be asked to do the following:

First, upon arrival at the Center for Neuroeconomics Studies, the experiment will be described to you in words and with written instructions so you understand what you will be asked to do. A lab administrator will give you a secret number so that all information we collect from you will be confidential.

After a brief introduction and after you have signed the consent form, you will be asked to sit down at a computer and complete a survey about yourself, including your background, your mood, and your familiarity for some actions. These surveys are confidential, marked only with your secret participant number. Please answer the questions as honestly as possible. None of them will be wrong or right, you can answer as you feel. Next, we will ask your permission to attach sensors to your fingers and torso. A trained research assistant of your same gender will, in private, put three electrodes on your chest to measure electrical activity of your heart, and two electrodes on your fingers to measure electrical activity in your hands.



After that, you will sit in front of a computer and will be asked to view a series of videos. You will be asked questions about each video that allow you to earn \$3 per video. After each video you will be offered a choice to use some of the money you have just earned. At the end of the study you will answer more questions about other countries and your familiarity with them. When you are done, you will be privately paid the amount you earned and can exit the lab. Participation will take approximately 45 minutes.

#### **POTENTIAL RISKS AND DISCOMFORTS**

It is possible that you may not like the content of one or all the videos, you are free to leave anytime with the show-up fee of two dollars.

#### **PAYMENT FOR PARTICIPATION**

You can earn up to \$18 for your participation. The amount you earn will depend on whether you pay attention to the videos and the decisions you make in the experiment.

#### **CONFIDENTIALITY**

Any information that is obtained in connection with this study and that can be identified with you will remain confidential and will be disclosed only with your permission or as required by law. Payment information and survey questions will only be identified by your random number and archived on a computer with the same random number. It is therefore completely confidential. All survey data will be stored on password-protected computers in a locked office.

#### **PARTICIPATION AND WITHDRAWAL**

You can choose whether to participate in this study or not. Those who wish to participate must be at least 18 years of age or older and fluent in English and you cannot be born in Ireland, Japan, Brazil, Ecuador or Luxembourg. If you volunteer to be in this study, you may withdraw at any time without consequences of any kind. You may also refuse to answer any questions you don't want to answer and still remain in the study. The investigator may withdraw you from this research if circumstances arise which warrant doing so. We do not anticipate any such circumstances arising.

#### **IDENTIFICATION OF INVESTIGATORS**

If you have any questions about the research, please feel free to contact Dr. Paul J. Zak, Ph.D., 909-814-0825, office: Department of Economics, Claremont Graduate University, Claremont, CA 91711, paul.zak@cgu.edu. This study is funded by the investigators.

#### **RIGHTS OF RESEARCH SUBJECTS**

You may withdraw your consent at any time and discontinue participation without penalty. You are not waiving any legal claims, rights or remedies because of your participation in this research study. If you have questions regarding your rights as a research subject, you may contact the Office of Research and Sponsored Programs (ORSP), which has approved this project. You may contact ORSP at (909) 607-9406 with any questions.



**SIGNATURE OF RESEARCH SUBJECT**

I understand the procedures described above. My questions have been answered to my satisfaction, and I agree to participate in this study. I have been given a copy of this form.

\_\_\_\_\_  
Name of Subject

\_\_\_\_\_  
Signature of Subject

\_\_\_\_\_  
Date

**SIGNATURE OF INVESTIGATOR**

I have explained the research to the subject or his/her legal representative and answered all of his/her questions. I believe that he/she understands the information described in this document and freely consents to participate.

\_\_\_\_\_  
Name of Investigator

\_\_\_\_\_  
Signature of Investigator

\_\_\_\_\_  
Date (must be the same as subject's)







**Default Question Block**

Select your gender

Male

Female

I prefer not to disclose

What is your age?

Select the country you were born

Your invitation code for signing up is:  
ViCountries

Sign up at:  
[https://cnscgu.sona-systems.com/default.aspx?p\\_return\\_experiment\\_id=58](https://cnscgu.sona-systems.com/default.aspx?p_return_experiment_id=58)

**Block 1**

Thanks for the intent of your participation. Unfortunately you don't meet the eligibility requirements for this study. Keep an eye out for other future experiments! :)

**Default Question Block**

The following is a survey designed to learn about who you are. In order to analyze the data anonymously, please enter the "participant ID" that you were given when you entered the lab.

Please answer all of the following questions honestly and to the best of your ability. Since this survey is about you, there are no "right" or "wrong" answers. You will have enough time to complete this survey without rushing through it, so please read each item carefully before responding.

**PLEASE INSERT YOUR STUDY ID** before continuing:

The following contains a number of words that describe different feelings and emotions. Read each one and indicate to what extent you feel this way right now, that is, at the present moment.

	not at all	a little	moderately	quite a bit	extremely
interested	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
distressed	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
excited	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
upset	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
strong	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
guilty	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
scared	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
hostile	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
enthusiastic	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
proud	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

The following contains a number of words that describe different feelings and emotions. Read each one and indicate to what extent you feel this way right now, that is, at the present moment.

	not at all	a little	moderately	quite a bit	extremely
irritable	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
alert	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	not at all	a little	moderately	quite a bit	extremely
ashamed	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
inspired	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
nervous	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
determined	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
attentive	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
jittery	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
active	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
afraid	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**Please indicate your sex. Are you...**

Male

Female

Prefer to not disclose

**What is your age?**

**What is your ethnicity?**

Black (not of hispanic Origin)

Hispanic / Latino

Asian

Caucasian

American Indian / Alaskan Native

Pacific Islander

Middle Eastern

other

**How strongly do you identify with your ethnicity?**

Very strongly do not identify with      Somewhat do not identify with      Indifferent      Somewhat identify with      Very strongly identify

**Which languages do you speak?**

- English
- Spanish
- Japanese
- German
- Mandarin
- French
- other

**What is the highest education level you have completed? Select only one.**

- Less than High School
- High School
- Trade or Technical School
- Some College
- Associates Degree
- 4 Year Degree (B.A. or B.S.)
- Advance Study/ Degree (Masters, M.D., PhD.D.)

**Which of the following best represents your professional life?**

- I work full-time
- I work part time
- I am self-employed
- I am a homemaker
- I am a student
- I am currently unemployed, but seeking employment
- I am retired

**What is your annual household income in dollars? Check only one.**

- less than \$10,000
- 10,001-20,000
- 20,001-30,000
- 30,001-50,000
- 50,001-70,000
- 70,001-100,000
- 100,001-150,000
- more than 150,000

**Interpersonal reactivity index**

The following statements inquire about your thoughts and feelings in a variety of situations. For each item, indicate how well it describes you by choosing the appropriate option. When you have decided on your answer, select your answer. READ EACH ITEM CAREFULLY BEFORE RESPONDING. Answer as honestly as you can.

I daydream and fantasize, with some regularity, about things that might happen to me

1   2   3   4   5

Does NOT describe me well |      | Describes me very well

I often have tender, concerned feelings for people less fortunate than me.

1   2   3   4   5

Does NOT describe me well |      | Describes me very well

I sometimes find it difficult to see things from the "other guy's" point of view.

1   2   3   4   5

Does NOT describe me well |      | Describes me very well

Sometimes I don't feel very sorry for other people when they are having problems.

1 2 3 4 5

Does NOT describe me well |      | Describes me very well

I really get involved with the feelings of the characters in a novel.

1 2 3 4 5

Does NOT describe me well |      | Describes me very well

In emergency situations, I feel apprehensive and ill-at-ease.

1 2 3 4 5

Does NOT describe me well |      | Describes me very well

I am usually objective when I watch a movie or play, and I don't often get completely caught up in it

1 2 3 4 5

Does NOT describe me well |      | Describes me very well

I try to look at everybody's side of a disagreement before I make a decision.

1 2 3 4 5

Does NOT describe me well |      | Describes me very well

When I see someone being taken advantage of, I feel kind of protective towards them.

1 2 3 4 5

Does NOT describe me well |      | Describes me very well

The following statements inquire about your thoughts and feelings in a variety of situations. For each item, indicate how well it describes you by choosing the appropriate option. When you have decided

on your answer, select your answer. READ EACH ITEM CAREFULLY BEFORE RESPONDING.  
Answer as honestly as you can.

I sometimes feel helpless when I am in the middle of a very emotional situation.

1 2 3 4 5  
Does NOT describe me well |      | Describes me very well

I sometimes try to understand my friends better by imagining how things look from their perspective.

1 2 3 4 5  
Does NOT describe me well |      | Describes me very well

Becoming extremely involved in a good book or movie is somewhat rare for me.

1 2 3 4 5  
Does NOT describe me well |      | Describes me very well

When I see someone get hurt, I tend to remain calm.

1 2 3 4 5  
Does NOT describe me well |      | Describes me very well

Other people's misfortunes do not usually disturb me a great deal.

1 2 3 4 5  
Does NOT describe me well |      | Describes me very well

If I'm sure I'm right about something, I don't waste much time listening to other people's arguments.

1 2 3 4 5  
Does NOT describe me well |      | Describes me very well





After seeing a play or movie, I have felt as though I were one of the characters.

1 2 3 4 5  
Does NOT describe me well |      | Describes me very well

Being in a tense emotional situation scares me.

1 2 3 4 5  
Does NOT describe me well |      | Describes me very well

When I see someone being treated unfairly, I sometimes don't feel very much pity for them.

1 2 3 4 5  
Does NOT describe me well |      | Describes me very well

The following statements inquire about your thoughts and feelings in a variety of situations. For each item, indicate how well it describes you by choosing the appropriate option. When you have decided on your answer, select your answer. READ EACH ITEM CAREFULLY BEFORE RESPONDING. Answer as honestly as you can.

I am usually pretty effective in dealing with emergencies.

1 2 3 4 5  
Does NOT describe me well |      | Describes me very well

I am often quite touched by things that I see happen.

1 2 3 4 5  
Does NOT describe me well |      | Describes me very well

I believe that there are two sides to every question and try to look at them both.

1 2 3 4 5  
Does NOT describe me well |      | Describes me very well

I would describe myself as a pretty soft-hearted person.

1 2 3 4 5  
Does NOT describe me well |      | Describes me very well

When I watch a good movie, I can very easily put myself in the place of a leading character.

1 2 3 4 5  
Does NOT describe me well |      | Describes me very well

I tend to lose control during emergencies.

1 2 3 4 5  
Does NOT describe me well |      | Describes me very well

When I'm upset at someone, I usually try to "put myself in his shoes" for a while.

1 2 3 4 5  
Does NOT describe me well |      | Describes me very well

When I am reading an interesting story or novel, I imagine how I would feel if the events in the story were happening to me.

1 2 3 4 5  
Does NOT describe me well |      | Describes me very well

When I see someone who badly needs help in an emergency, I go to pieces.

1 2 3 4 5  
Does NOT describe me well |      | Describes me very well

Before criticizing somebody, I try to imagine how I would feel if I were in their place.

1 2 3 4 5  
Does NOT describe me well |      | Describes me very well

**Block 2**

Thank You.

Please raise your hand for the Research Assistant to move you to the next portion of the study.

**Default Question Block**

The following is a survey designed to learn about how you feel about other countries. In order to analyze the data anonymously, please enter the "participant ID" that you were given when you entered the lab. By using this secret ID, which was randomly assigned to you, no one will ever be able to connect you with your responses to the survey or any other information you provide in this study.

Please answer all of the following questions honestly and to the best of your ability. Although we hope you answer every question, you are free to skip over any question that you do not want to answer for whatever reason. But remember that your responses to the survey are anonymous. Since this survey is about you and how you feel, there are no "right" or "wrong" answers. You will have enough time to complete this survey without rushing through it, so please read each item carefully before responding.

**PLEASE INSERT YOUR STUDY ID** before continuing:

After seeing this commercial, how strongly do you identify with the following adjectives?

	not at all	a little	moderately	quite a bit	extremely
interested	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
distressed	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
excited	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
upset	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
strong	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
guilty	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
scared	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
hostile	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
enthusiastic	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
proud	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

After seeing this commercial, how strongly do you identify with the following adjectives?

	not at all	a little	moderately	quite a bit	extremely
irritable	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
alert	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ashamed	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
inspired	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
nervous	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
determined	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
attentive	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
jittery	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
active	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
afraid	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Were there flowers in the content of the video?

- Yes
- No

**Correct!**

You have just earned three dollars for watching this commercial, congratulations!

Would you like to donate any of your earnings to Nippon Foundation for preserving the cultural heritage?

The Nippon Foundation believes that Japan's rich cultural heritage, with a history of more than 2,000 years, can not only cultivate a sense of identity in Japanese people, but also holds the possibility for providing a diverse sense of values to society.

From an amount of 0 up to 3 dollars, select how much you would like to donate:



After seeing this commercial, how strongly do you identify with the following adjectives?

	not at all	a little	moderately	quite a bit	extremely

	not at all	a little	moderately	quite a bit	extremely
interested	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
distressed	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
excited	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
upset	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
strong	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
guilty	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
scared	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
hostile	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
enthusiastic	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
proud	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

After seeing this commercial, how strongly do you identify with the following adjectives?

	not at all	a little	moderately	quite a bit	extremely
irritable	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
alert	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ashamed	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
inspired	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
nervous	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
determined	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
attentive	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
jittery	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
active	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
afraid	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Were there buildings in the video?

- Yes  
 No

Correct!

You have just earned three dollars for watching this commercial, congratulations!

Would you like to donate any of your earnings to Nippon Foundation for preserving the cultural heritage?

The Nippon Foundation believes that Japan's rich cultural heritage, with a history of more than 2,000 years, can not only cultivate a sense of identity in Japanese people, but also holds the possibility for providing a diverse sense of values to society.

From an amount of 0 up to 3 dollars, select how much you would like to donate:



After seeing this commercial, how strongly do you identify with the following adjectives?

	not at all	a little	moderately	quite a bit	extremely
interested	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
distressed	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
excited	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
upset	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
strong	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
guilty	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
scared	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
hostile	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
enthusiastic	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
proud	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

After seeing this commercial, how strongly do you identify with the following adjectives?

	not at all	a little	moderately	quite a bit	extremely
irritable	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
alert	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ashamed	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
inspired	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
nervous	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
determined	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
attentive	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
jittery	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
active	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
afraid	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Was there a woman at the end of this video?

- Yes
- No

Correct!

You have just earned three dollars for watching this commercial, congratulations!

Would you like to donate any of your earnings to Charles Darwin Foundation to ensure the conservation and biodiversity in the Galapagos Islands ?

The mission of the Charles Darwin Foundation and its Research Station is to provide knowledge and assistance through scientific research and complementary action to ensure the conservation of the environment and biodiversity in the Galapagos Islands.

From an amount of 0 up to 3 dollars, select how much you would like to donate:

0.00 USD	1.00 USD	2.00 USD	3.00 USD
			
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

After seeing this commercial, how strongly do you identify with the following adjectives?

	not at all	a little	moderately	quite a bit	extremely
interested	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
distressed	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
excited	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
upset	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
strong	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
guilty	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
scared	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
hostile	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
enthusiastic	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
proud	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



After seeing this commercial, how strongly do you identify with the following adjectives?

	not at all	a little	moderately	quite a bit	extremely
irritable	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
alert	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ashamed	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
inspired	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
nervous	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
determined	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
attentive	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
jittery	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
active	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
afraid	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Was there a train at the end of this video?

- Yes
- No

Correct!

You have just earned three dollars for watching this commercial, congratulations!

Would you like to donate any of your earnings to Charles Darwin Foundation to ensure the conservation and biodiversity in the Galapagos Islands ?

The mission of the Charles Darwin Foundation and its Research Station is to provide knowledge and assistance through scientific research and complementary action to ensure the conservation of the environment and biodiversity in the Galapagos Islands.

From an amount of 0 up to 3 dollars, select how much you would like to donate:

0,00 USD	1,00 USD	2,00 USD	3,00 USD
 fundación <b>Charles Darwin</b> foundation	 fundación <b>Charles Darwin</b> foundation	 fundación <b>Charles Darwin</b> foundation	 fundación <b>Charles Darwin</b> foundation
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

After seeing this commercial, how strongly do you identify with the following adjectives?

	not at all	a little	moderately	quite a bit	extremely
interested	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
distressed	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
excited	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
upset	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
strong	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
guilty	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
scared	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
hostile	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
enthusiastic	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
proud	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

After seeing this commercial, how strongly do you identify with the following adjectives?

	not at all	a little	moderately	quite a bit	extremely
irritable	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
alert	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ashamed	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
inspired	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
nervous	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
determined	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
attentive	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
jittery	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
active	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
afraid	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Were there people in the video?

Yes

No

**Correct!**  
 You have just earned three dollars for watching this commercial, congratulations!  
 Would you give part of your today's earnings to charity to help Irish sustainability?

The Irish Wildlife Trust is a conservation charity committed to conserve wildlife and the habitats they depend on throughout Ireland while encouraging a greater understanding and appreciation of the natural world and the need to protect it.



After seeing this commercial, how strongly do you identify with the following adjectives?

	not at all	a little	moderately	quite a bit	extremely
interested	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
distressed	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
excited	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
upset	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
strong	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
guilty	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
scared	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
hostile	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
enthusiastic	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
proud	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

After seeing this commercial, how strongly do you identify with the following adjectives?

	not at all	a little	moderately	quite a bit	extremely
irritable	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
alert	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ashamed	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
inspired	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
nervous	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
determined	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
attentive	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
jittery	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
active	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
afraid	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Was there water in the video?

- Yes  
 No

Correct!

You have just earned three dollars for watching this commercial, congratulations!

Would you give part of your today's earnings to charity to help Irish sustainability?

The Irish Wildlife Trust is a conservation charity committed to conserve wildlife and the habitats they depend on throughout Ireland while encouraging a greater understanding and appreciation of the natural world and the need to protect it.

0,00 USD



1,00 USD



2,00 USD



3,00 USD



## Block 2

Thank You.

Please raise your hand for the Research Assistant to move you to the next portion of the study.

### Default Question Block

The following is a survey designed to learn about how you feel about other countries. In order to analyze the data anonymously, please enter the "participant ID" that you were given when you entered the lab. By using this secret ID, which was randomly assigned to you, no one will ever be able to connect you with your responses to the survey or any other information you provide in this study.

Please answer all of the following questions honestly and to the best of your ability. Although we hope you answer every question, you are free to skip over any question that you do not want to answer for whatever reason. But remember that your responses to the survey are anonymous. Since this survey is about you and how you feel, there are no "right" or "wrong" answers. You will have enough time to complete this survey without rushing through it, so please read each item carefully before responding.

**PLEASE INSERT YOUR STUDY ID** before continuing:

Would you like to be contacted to be given more information about Tourism information for your next trip to any of the following countries?

- Ecuador
- Japan
- Ireland
- None

#### Contact information

- Email address
- Telephone Number

**Block 2**

In which of the following countries have you ever been to?

- Australia
- Vietnam
- China
- Japan
- Columbia
- England
- Ireland
- Panama
- Ecuador
- Denmark
- other

The main reason you have been to Australia was

- Business travel
- Tourism (vacation/holiday)
- Visiting family and friends
- Medical reasons
- Academic reasons

How many times have you been to Australia?

- Once in my life
- Twice
- Multiple times

How long did you spend last time in Australia?

- 7 days or less
- from 8 to 15 days

- from 16 to 30 days
- from 31 days to 90 days
- 91 days to less than a year
- about a year
- longer than a year

**The reason you have been to Vietnam was**

- Business travel
- Tourism (vacation/holiday)
- Visiting family and friends
- Medical reasons
- Academic reasons

**How many times have you been to Vietnam?**

- Once in my life
- Twice
- Multiple times

**How long did you spend last time in Vietnam?**

- 7 days or less
- from 8 to 15 days
- from 16 to 30 days
- from 31 days to 90 days
- 91 days to less than a year
- about a year
- longer than a year

**The reason you have been to China was**

- Business travel
- Tourism (vacation/holiday)
- Visiting family and friends

- Medical reasons
- Academic reasons

How many times have you been to China?

- Once in my life
- Twice
- Multiple times

How long did you spend last time in China?

- 7 days or less
- from 8 to 15 days
- from 16 to 30 days
- from 31 days to 90 days
- 91 days to less than a year
- about a year
- longer than a year

The reason you have been to Japan was

- Business travel
- Tourism (vacation/holiday)
- Visiting family and friends
- Medical reasons
- Academic reasons

How many times have you been to Japan?

- Once in my life
- Twice
- Multiple times



**How long did you spend last time in Japan?**

- 7 days or less
- from 7 to 15 days
- from 15 to 30 days
- from 30 days to 90 days
- longer than 90 days
- a year
- longer than a year

**The reason you have been to England was**

- Business travel
- Tourism (vacation/holiday)
- Visiting family and friends
- Medical reasons
- Academic reasons

**How many times have you been to England?**

- Once in my life
- Twice
- Multiple times

**How long did you spend last time in England?**

- 7 days or less
- from 8 to 15 days
- from 16 to 30 days
- from 31 days to 90 days
- 91 days to less than a year
- about a year
- longer than a year

The reason you have been to Columbia was

- Business travel
- Tourism (vacation/holiday)
- Visiting family and friends
- Medical reasons
- Academic reasons

How many times have you been to Columbia?

- Once in my life
- Twice
- Multiple times

How long did you spend last time in Columbia?

- 7 days or less
- from 8 to 15 days
- from 16 to 30 days
- from 31 days to 90 days
- 91 days to less than a year
- about a year
- longer than a year

The reason you have been to Ireland was

- Business travel
- Tourism (vacation/holiday)
- Visiting family and friends
- Medical reasons
- Academic reasons

How many times have you been to Ireland?

-

Once in my life

- Twice
- Multiple times

How long did you spend last time in Ireland?

- 7 days or less
- from 8 to 15 days
- from 16 to 30 days
- from 31 days to 90 days
- 91 days to less than a year
- about a year
- longer than a year

The reason you have been to Panama was

- Business travel
- Tourism (vacation/holiday)
- Visiting family and friends
- Medical reasons
- Academic reasons

How many times have you been to Panama?

- Once in my life
- Twice
- Multiple times

How long did you spend last time in Panama?

- 7 days or less
- from 8 to 15 days
- from 16 to 30 days
- from 31 days to 90 days
- 91 days to less than a year

- about a year
- longer than a year

The reason you have been to Ecuador was

- Business travel
- Tourism (vacation/holiday)
- Visiting family and friends
- Medical reasons
- Academic reasons

How many times have you been to Ecuador?

- Once in my life
- Twice
- Multiple times

How long did you spend last time in Ecuador?

- 7 days or less
- from 8 to 15 days
- from 16 to 30 days
- from 31 days to 90 day
- 91 days to less than a year
- about a year
- longer than a year

The reason you have been to Denmark was

- Business travel
- Tourism (vacation/holiday)
- Visiting family and friends
- Medical reasons
- Academic reasons

How many times have you been to Denmark?

- Once in my life
- Twice
- Multiple times

How long did you spend last time in Denmark?

- 7 days or less
- from 8 to 15 days
- from 16 to 30 days
- from 31 days to 90 days
- 91 days to less than a year
- about a year
- longer than a year

How often do you travel overseas for tourism? (excluding Mexico and/or Canada)

- more than once a year
- once a year
- each two years
- I have only been overseas few times in my live
- I have only been overseas once
- I have never been overseas

The main reason you travel overseas (except Canada and/or Mexico) more than once a year is

- Business travel
- Tourism (vacation/holiday)
- Visiting family and friends
- Medical reasons
- Academic reasons

The main reason you travel overseas (except Canada and/or Mexico) once a year is

- Business travel
- Tourism (vacation/holiday)
- Visiting family and friends
- Medical reasons
- Academic reasons

The main reason you travel overseas (except Canada and/or Mexico) each two years is

- Business travel
- Tourism (vacation/holiday)
- Visiting family and friends
- Medical reasons
- Academic reasons

The reason you did travel overseas (except Canada and/or Mexico) was

- Business travel
- Tourism (vacation/holiday)
- Visiting family and friends
- Medical reasons
- Academic reasons

## Block 2

Thank You.

This is the end of the study!.