

Valoración afectiva y reactividad psicofisiológica ante imágenes afectivas en fumadores y no fumadores según su tono hedónico

Laura Andrea Mantilla Machado
Una tesis presentada para obtener el título de
Psicóloga



UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA
ESCUAL DE CIENCIAS SOCIALES
FACULTAD DE PSICOLOGÍA
BUCARAMANGA
2020

Valoración afectiva y reactividad psicofisiológica ante imágenes afectivas en
fumadores y no fumadores según su tono hedónico

Laura Andrea Mantilla Machado
Una tesis presentada para obtener el título de
Psicóloga

Director
M. CS. Manuel Alejandro Mejía Orduz



UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA
ESCUAL DE CIENCIAS SOCIALES
FACULTAD DE PSICOLOGÍA
BUCARAMANGA
2020

*A Dios, el supremo profesional de la salud mental.
A mi hermano y a todos los que no están y que no pueden acceder a un título universitario en
Colombia a causa de las adicciones, la depresión, las deficiencias en la atención integral y de
calidad en salud física y mental... el desempleo, la pobreza, la corrupción...*

Por el amor y la paciencia de mi compañero de la vida y de mi dulce niña por hacerme madre en la práctica, a ellos todo, por ser el motivo que me impulso a escribir esta tesis.

Deseo agradecerle a mi madre siempre, a mi padre, pues su tiempo en mi vida ha sido el perfecto. La vida me ha privilegiado y aun así, aprendí a amar la sencillez que mi brindó mi familia materna, a mis tías les agradezco excepcionalmente haberme mostrado el camino, al verlas graduarse y ser unas excelentes profesionales pese a las dificultades.

Gracias, profesor Manuel Alejandro Mejía Orduz por su tiempo mientras fui su estudiante y practicante, mi mayor admiración ante el potencial humano y de conocimiento que transmite a sus estudiantes. Gracias Dra. Silvia Botelho De Oliveira por la confianza y el cariño en estos dos años y un par de meses en el laboratorio de Neurociencias y Comportamiento UIS-UPB. Gracias Dr. Edward Leonel Prada Sarmiento por su apoyo y motivación a continuar trabajando.

Introducción.....	1
1.1 Planteamiento del problema.....	4
1.2 Hipótesis	8
1.3 Objetivos.....	10
Referente Teórico.....	11
2.1. Tabaquismo y convenio marco para el control del tabaco (CMCT)	11
2.2. Tabaquismo e Imágenes de Advertencia de Consumo de Tabaco	14
2.3. Tabaquismo y depresión	16
2.4. Tabaquismo y anhedonia	20
2.5. Emoción y motivación.....	22
2.6. Respuesta emocional según el modelo de Lang & Bradley.....	24
2.7. Procesamiento de la información afectiva y depresión	28
2.8. Procesamiento de la información afectiva y Anhedonia	31
Método	35
3.1 Enfoque, diseño y alcance	35
3.2 Muestra	35
3.3 Instrumentos:.....	38
3.4 Consideraciones éticas.....	50
3.5 Procedimiento	50
3.6 Descripción de variables psicofisiológicas	55
Análisis de datos	57
Resultados.....	59
4.1 Evaluación del tono hedónico en una muestra de fumadores y no fumadores	59
4.1.1. Caracterización del nivel de consumo de cigarrillo en la muestra de fumadores y no fumadores.....	59
4.1.2. Comparaciones del placer interpersonal anticipatorio y consumatorio, y del tono hedónico entre fumadores y no fumadores.	61
4.2. Análisis de la valoración afectiva SAM ante imágenes afectivas.....	64
4.2.1. Análisis del espacio afectivo bidimensional ante las imágenes IAPS.	65
4.2.2. Análisis comparativo de la valoración afectiva ante imágenes IAPS entre las dimensiones de valencia y alertamiento.	67
4.2.3. Análisis comparativo de la valoración afectiva ante imágenes TWI en fumadores y no fumadores.....	69
4.3 Análisis de la asociación entre la valoración afectiva ante imágenes IAPS y TWI, el nivel de dependencia a la nicotina, el placer interpersonal anticipatorio y consumatorio y el tono hedónico.....	71
4.3.1. Correlaciones entre las valencias ante imágenes afectivas IAPS, el nivel de dependencia a la nicotina y el tono hedónico.	72
4.3.2. Correlación entre el alertamiento ante imágenes IAPS, el consumo de cigarrillo y el tono hedónico.....	75
4.3.3. Correlación entre la valencia ante imágenes TWI, el consumo de cigarrillo y el tono hedónico.....	76
4.3.4. Correlación entre alertamiento ante imágenes TWI, el consumo de cigarrillo y el tono hedónico.....	79

4.4. Análisis de la comparativo de la reactividad psicofisiológica ante imágenes IAPS y TWI vi en fumadores y no fumadores.....	81
4.4.1. Análisis comparativo del cambio de la derivada de la actividad electro dérmica AED ante imágenes IAPS en fumadores y no fumadores.....	82
4.4.2. Análisis comparativo del cambio de la derivada de la actividad electrodérmica AED ante imágenes TWI en fumadores y no fumadores.....	85
4.4.3. Análisis comparativo del cambio de la frecuencia cardiaca ante imágenes IAPS en fumadores y no fumadores.....	89
4.4.4. Análisis comparativo del cambio de la frecuencia cardiaca ante imágenes TWI en fumadores y no fumadores.....	91
4.5. Análisis de la asociación entre la reactividad psicofisiológica ante imágenes afectivas y el tono hedónico en fumadores y no fumadores	94
4.5.1. Correlación entre el consumo de cigarrillo, el tono hedónico y la actividad electrodérmica AED ante imágenes IAPS.....	95
4.5.2. Correlación entre el consumo de cigarrillo, el tono hedónico y la actividad electrodérmica AED ante imágenes TWI.....	98
4.5.3. Correlación entre el consumo de cigarrillo, el tono hedónico y la frecuencia cardiaca ante imágenes afectivas IAPS.....	100
4.5.4. Correlación entre el consumo de cigarrillo, el tono hedónico y la frecuencia cardiaca ante imágenes afectivas TWI.....	102
Discusión	104
5.1. Tono hedónico y nivel de consumo de cigarrillo en fumadores y no fumadores	104
5.1.1. Caracterización y comparaciones en el tono hedónico de la muestra.	105
5.2. Valoración afectiva SAM ante imágenes afectivas.....	107
5.2.1. Espacio afectivo bidimensional IAPS y comparación de la valoración afectiva entre las dimensiones de valencia y alertamiento.....	108
5.2.2. Valoración afectiva ante Imágenes TWI en fumadores y no fumadores.	109
5.2.3. Asociación entre la valoración afectiva ante imágenes afectivas y el tono hedónico en fumadores y no fumadores.....	112
5.3. Reactividad psicofisiológica ante imágenes afectivas.....	123
5.3.1. Comparación de la actividad electrodérmica AED ante imágenes afectivas IAPS en fumadores y no fumadores.....	123
5.3.2. Comparación de la actividad electrodérmica AED ante imágenes afectivas TWI en fumadores y no fumadores.....	130
5.3.3. Comparación de la frecuencia cardiaca FC ante imágenes afectivas IAPS y TWI en fumadores y no fumadores.....	134
5.4. Asociación de la reactividad psicofisiológica y el tono hedónico ante imágenes afectivas.	135
Cumplimiento de hipótesis según objetivos	141
Evaluar el tono hedónico en la muestra de fumadores y no fumadores.....	141
Comparar la valoración afectiva y la reactividad psicofisiológica ante imágenes afectivas entre fumadores y no fumadores.....	141
Analizar la asociación entre la valoración afectiva, la reactividad psicofisiológica ante imágenes afectivas y el tono hedónico en fumadores y no fumadores.	143
Conclusión	146
Alcances	147

Recomendaciones	147vii
Referencias	149
Anexos.....	160

Tabla 1. <i>Caracterización de la Muestra</i>	37
Tabla 2. Valores de Media y Desviación Estándar Estímulos TWI	46
Tabla 3. Imágenes de Advertencia de Consumo de Tabaco TWI	47
Tabla 4. <i>Valores de Media y Desviación Estándar Estímulos IAPS</i>	49
Tabla 5. Estimulos del Sistema Internacional de Imágenes Afectivas IAPS	49
Tabla 6 Tabla de contenido del análisis estadístico	57
Tabla 7. Caracterización nivel de dependencia (Dp) a la nicotina.	60
Tabla 8. Análisis comparativo ACIPS en Fumadores y No Fumadores.	61
Tabla 9. Análisis comparativo SHAPS en Fumadores y No Fumadores.	63
Tabla 10. Comparación de la valoración afectiva TWI en Fumadores y No Fumadores.	71
Tabla 11. Análisis de Correlación entre Valencia, pacer interpersonal y tono hedónico ante imágenes IAPS.....	73
Tabla 12. Análisis de Correlación entre Alertamiento y Tono Hedónico ante imágenes IAPS....	75
Tabla 13. Análisis de Correlación entre Valencia y Tono Hedónico ante imágenes TWI	76
Tabla 14. Análisis de Correlación entre Alertamiento y Tono Hedónico ante imágenes TWI.....	79
Tabla 15. Análisis Comparativo de la Actividad Electrodermica ante imágenes IAPS.	83
Tabla 16. Análisis Comparativo de la Actividad Electrodermica ante imágenes TWI	87
Tabla 17. Análisis comparativo de la Frecuencia Cardiaca ante imágenes IAPS	90
Tabla 18. Análisis comparativo de la Frecuencia Cardiaca y Tono Hedónico ante imágenes TWI.	92
Tabla 19. Análisis de Correlación Actividad Electrodermica y Tono Hedónico	96
Tabla 20. Análisis de Correlación Actividad Electrodermica y Tono Hedónico	98
Tabla 21. Análisis de Correlación Frecuencia Cardiaca y Tono Hedónico.	101
Tabla 22. Análisis de Correlación Frecuencia Cardiaca y Tono Hedónico.	103

<i>Figura 1. Diagrama esquemático del Modelo de Cascada de Defensa.</i>	<i>27</i>
<i>Figura 2. Escala de Autoevaluación con Maniquíes.</i>	<i>42</i>
<i>Figura 3. Escala de Autoevaluación con Maniquíes.</i>	<i>42</i>
<i>Figura 4. Imagen guía prueba de valoración afectiva.</i>	<i>54</i>
<i>Figura 5. Espacio Afectivo Bidimensional IAPS.</i>	<i>66</i>
<i>Figura 6. Relación entre las dimensiones de Valencia y Alertamiento.....</i>	<i>66</i>
<i>Figura 7. Comparación de Valencias y Alertamientos según Categoría de la Imagen IAPS.....</i>	<i>67</i>

RESUMEN GENERAL DE TRABAJO DE GRADO

TITULO: VALORACIÓN AFECTIVA Y REACTIVIDAD PSICOFISIOLÓGICA ANTE IMÁGENES AFECTIVAS EN FUMADORES Y NO FUMADORES SEGÚN SU TONO HEDÓNICO.

AUTOR(ES): LAURA ANDREA MANTILLA MACHADO

PROGRAMA: Facultad de Psicología

DIRECTOR(A): MANUEL ALEJANDRO MEJÍA ORDUZ

RESUMEN

El uso de imágenes afectivas posibilita inducir emociones en un contexto de laboratorio. La investigación sobre el impacto emocional que provocan las etiquetas de advertencia de tabaco (TWI) no ha observado la relación entre síntomas depresivos y tabaquismo, de esa relación deriva un índice sensible a los contenidos emocionales negativos. La anhedonia asociada a dificultades al experimentar placer también se ha asociado con un procesamiento de la información afectiva negativa alterado ante estímulos negativos de acuerdo con su contenido. El objetivo de este estudio fue analizar la relación entre la valoración afectiva y la reactividad psicofisiológica ante imágenes afectivas según el tono hedónico en fumadores y no fumadores. Se utilizaron medidas psicofisiológicas y estímulos TWI y del Sistema Internacional de Imágenes Afectivas IAPS. Los hallazgos favorecen la hipótesis sobre anhedonia en fumadores universitarios y la inapropiada influencia que ejerce en la respuesta emocional ante estímulos afectivos negativos.

PALABRAS CLAVE:

Anhedonia, tabaquismo, reactividad psicofisiológica, advertencia de tabaco

Vº Bº DIRECTOR DE TRABAJO DE GRADO

GENERAL SUMMARY OF WORK OF GRADE

TITLE: AFFECTIVE ASSESSMENT AND PSYCHOPHYSIOLOGICAL REACTIVITY TO AFFECTIVE IMAGES IN SMOKERS AND NON-SMOKERS ACCORDING TO THEIR HEDONIC TONE.

AUTHOR(S): LAURA ANDREA MANTILLA MACHADO

FACULTY: Facultad de Psicología

DIRECTOR: MANUEL ALEJANDRO MEJÍA ORDUZ

ABSTRACT

The use of affective images makes it possible to induce emotions in a laboratory context. Research on the emotional impact of tobacco warning labels (TWI) has not found a relationship between depressive symptoms and smoking, in this relationship, an index sensitive to negative emotional content is derived. Anhedonia associated with difficulties in experiencing pleasure has also been associated with impaired negative affective information processing for content-negative stimuli. The objective of this study was to analyze the relationship between affective assessment and psychophysiological reactivity to affective images according to hedonic tone in smokers and non-smokers. Psychophysiological measures and TWI and International Affective Imaging System stimuli will be used (IAPS). The findings favor the hypothesis about anhedonia in university smokers and the inappropriate influence it exerts on the emotional response to negative affective stimuli.

KEYWORDS:

Anhedonia, tabaquismo, reactividad psicofisiológica, advertencia de tabaco

V° B° DIRECTOR OF GRADUATE WORK

Introducción

El impacto emocional generado a partir de estímulos afectivos es un creciente objeto de estudio en el campo de la investigación sobre las emociones. Si bien el estudio de las emociones ha sido abordado, desde diversos enfoques a lo largo de la historia (James, 1884; Watson & Rayner 1920; Arnold, 1960; Schachter y Singer, 1962; Mundler, 1975; Lang, 1984; Lang, 1995; Fernández-Abascal, 1997; LeDoux, 1999), el modelo bio-informacional (Bradley, & Cuthbert 1997; Bradley & Lang 2007) en el que se precisan parámetros motivacionales básicos de dirección, intensidad y valencia (nivel de agrado o desagrado) del estímulo, fundamentales en el compromiso de la acción y la organización del comportamiento emocional, ha resultado conveniente y de gran utilidad en el estudio de la respuesta emocional ante diferentes estímulos y sus posteriores validaciones (Moltó et al., 1999; Vila et al., 2001; Bradley, Codispoti, Sabatinelli, & Lang, 2001; Fernández-Abascal, et al., 2008; Megías, et al., 2011; Dufey et al., 2011; Romo-González et al., 2018; Gantiva et al., 2019a).

Sin embargo, pese a que la naturaleza del estímulo está ligada al tipo de reacción emocional motivada, es importante considerar la existencia de variables moduladoras de las respuestas emocionales ajenas al estímulo y a su contexto, aquellas cuya etiología endógena puede llegar a ofrecer una orientación diferente. Dado que, resultaría apresurado atribuir una respuesta emocional únicamente al estímulo desencadenante, y aunque, esta apreciación no es completamente desconocida, pues la investigación en el campo de las emociones ya ha ofrecido suficiente evidencia sobre aspectos psicológicos y fisiológicos sobre la emoción (Florito, & Simons, 1994; Cacioppo, Berntson, Klein, &

Poehlmann, 1997; Norman, Necka, & Berntson, 2016; Benning, D., & Oumeziane, A. 2017), la diferencia se halla en la atribución que las políticas públicas hacen sobre estímulos aversivos (desagradables) empleados principalmente como estrategias que pretenden motivar un cambio en el comportamiento de la población, en su interés por disminuir o erradicar fenómenos que afectan la salud pública. Normativas gubernamentales fundamentadas en lo que, desde hace alrededor de cuatro décadas se conoce como “llamamientos de miedo” (Witte & Allen, 2000), sirva de ejemplo, los primeros inicios de las etiquetas de advertencia sanitarias para fumadores (Grant, 1979) hasta su evolución a las actuales imágenes de advertencia de consumo de tabaco (Hiilamo, et al., 2014).

Por tanto, campañas de promoción antitabaquismo se han orientado únicamente en el estímulo y en su efecto, mediante la selección de aquellos de mayor impacto después de pruebas de comparación (Nonnemaker et al, 2010), bajo la premisa de un alto impacto se promueve mayor efectividad para efectos de salud (Muñoz, Gantiva & Ciria, 2016; Nonnemaker et al, 2010). Lo anterior, se sostiene como coherente, hasta que se aplica en una población que, al parecer presenta dentro de su estado de ánimo una variable presuntamente moduladora de la capacidad hedónica e íntimamente vinculada a la principal dimensión sobre la cual se organizan las emociones y la dirección del comportamiento, la valencia (Bradley, Codispoti, Cuthbert & Lang, 2001). Es la población fumadora, la que permanece en constante interacción con diversas regulaciones y normatividades comprometidas con el cese y el no inicio del hábito de fumar.

De hecho, el tabaquismo mantiene una relación, y posiblemente, de carácter bidireccional con la depresión, es decir, el consumo de tabaco podría predisponer el desarrollo de síntomas depresivos, así como estos podrían inducir al consumo de tabaco (Becoña & Vazquez, 1999; Boden, Fergusson, & Horwood, 2010; Gage, et al., 2015; Weinberger, et al., 2016), incluso, mediante cigarrillos electrónicos (Bandiera, Loukas, Wilkinson, Perry, 2016) y humo de segunda mano o humo ajeno (Patten, et al., 2018). Consecuente a esta relación, surge una expresión síntoma que se ha venido asociando a dificultades en el cese y a recaídas de consumo de tabaco (Leventhal, Ramsey, Brown, LaChance & Kahler, 2008; Leventhal, Waters, Kahler, Ray & Sussman, 2009; Ameginger & Leventhal, 2010; Leventhal, Megan, Japutich, Baker & Cook, 2014), además de ser considerada un elemento único y motivacionalmente significativo en la abstinencia (Cook et al, 2015), la anhedonia, que a su vez, ha mostrado un papel importante en la respuesta emocional y en contraste a su naturaleza exclusivamente hedónica, es decir, asociada al placer (Snaith et al., 1995), un bajo tono hedónico podría estar vinculado a un inapropiado procesamiento de la información afectiva negativa, de acuerdo con estudios que midieron influencia de anhedonia en sujetos con síntomas depresivos en comparación con sujetos sanos (Tully, Lincoln & Hooker 2012; Mueller, Pechtel, Chen, Douglas & Pizzagalli, 2015).

En consideración, en Colombia las normas y regulaciones antitabaco conferidas por el artículo 13 de la Ley 1335 de 2009 al Ministerio de Salud y Protección Social (Resolución 003961 del 2009) podrían tener en cuenta este tipo de apreciaciones y los resultados que deriven de estas.

1.1 Planteamiento del problema

En Colombia las imágenes de advertencia de consumo de tabaco (*Tobacco Warning Images*) TWI como estrategia normativa antitabaco son un recurso útil que pretende apoyar la contención de miles de muertes causadas por enfermedades isquémicas, cerebrovasculares y crónicas de las vías respiratorias, atribuidas al consumo de tabaco (OPS, 2012). Enfermedades que actualmente resultan comórbidas con el Síndrome respiratorio agudo severo SARS-CoV-2 o COVID-19, en el marco de una pandemia mundial anunciada por la Organización Mundial de la Salud desde el 11 de marzo de 2020 (Cucinotta & Vanelli, 2020; Murthy, Gomersall, Fowler, 2020). Mas aun, cuando la transmisión del virus se promueve por vías respiratorias y extra respiratorias (Murthy et al., 2020; Wu & McGoogan, 2020), por lo que se ha sugerido que fumar esta posiblemente asociado a una progresión negativa y a resultados adversos de COVID-19 (Vardavas & Nikitara, 2020), pues la evidencia ha reconocido este hábito por su impacto negativo en la salud pulmonar (Tonnesen, Marott, Nordestgaard, Bojesen & Lange, 2019), siendo los fumadores y consumidores de tabaco población vulnerable a la enfermedad debido a una probable capacidad pulmonar reducida, presencia de enfermedad pulmonar y dada la forma en la que se consume el cigarrillo en contacto directo desde los dedos de la mano hasta la boca (WHO, 2020).

Ciertamente, las TWI han despertado interés en cuanto a su impacto, efectividad, percepción entre otras (Brennan, et al, 2016; Muñoz, Gantiva & Ciria, 2016; Gantiva et al 2015; Davis et al 2017) e incluso se les ha venido atribuyendo efectividad, a causa de una posible disminución en la demanda de consumo de tabaco (Thrasher, et al., 2012; Ngo,

Cheng, Shang, Huang & Chaloupka, 2018). Al mismo tiempo las TWI, han impulsado la noción de que campañas preventivas “podrían beneficiarse de un mayor impacto negativo, aumentando la negatividad y el arousal que inducen” (Muñoz et al., 2016, p.27), debido a su compromiso con el sistema motivacional defensivo, sensible en activación no solo a señales aversivas reales, sino también a través de representaciones como imágenes con contenidos desagradables (Bradley & Lang, 2006; Lang & Bradley, 2013).

No obstante, a pesar de la relación entre el tabaquismo y la depresión (Weinberger, et al., 2016), respecto a la literatura investigada hasta el momento, no se han encontrado estudios que evalúen la respuesta emocional ante TWI, teniendo en cuenta el tono hedónico de las muestras evaluadas. A su vez, son limitadas las investigaciones que han explorado la respuesta emocional derivada de la relación entre las TWI y los trastornos del estado de ánimo. En Coletti et al. (2015) sujetos no fumadores y fumadores con psicosis de inicio reciente con síntomas depresivos elevados mostraron un mayor afecto negativo y excitación emocional ante TWI que representaban consecuencias de salud que amenazan la vida, en comparación con no fumadores sanos y fumadores sanos respectivamente. Por otra parte, en Osman et al. (2016) fumadores con síntomas depresivos elevados presentaron respuestas mas fuertes ante advertencias de consumo de tabaco sin imagen en comparación a fumadores con síntomas depresivos bajos, mientras que estos últimos mostraron un aumento en sus respuestas cuando las advertencias contenían imágenes. Sin embargo, estos estudios no han considerado niveles de dependencia a la nicotina, tono hedónico y tampoco un grupo de no fumadores proporcional al de fumadores.

En lo que respecta, la gravedad de los síntomas depresivos en sujetos no clínicos se ha asociado con regiones cerebrales de regulación emocional y procesamiento de recompensas (Felder, et al., 2012). Además, la magnitud del afecto negativo, dependiente del estado de fumar y síntomas depresivos, se ha señalado como un moderador de la reactividad emocional y de la interferencia cognitiva ante estímulos negativos (Froeliger, Modlin, Kozink, Wang, & McClernon, 2012). Es así como un bajo tono hedónico no solo estaría involucrado en dificultades para experimentar placer (Sanith et al., 1995), sino que también podría estar vinculado al procesamiento de la información afectiva negativa, en procesos de inhibición ante estímulos negativos emocionalmente relevantes (Tully et al., 2012). Por tanto, aunque el argumento general ha determinado que, la depresión moderada se asocia con una sensibilidad elevada para la retroalimentación negativa, este efecto puede ser atenuado por niveles crecientes de anhedonia (Mueller et al, 2015), una expresión síntoma presente en población fumadora (Leventhal et al., 2014; Cook, et al., 2015).

En cuanto a los hallazgos de Tully et al., (2012) y Mueller, et al., (2015) si bien, derivan de diferentes medidas neurofisiológicas y autoinformadas, para el procesamiento de la información afectiva en anhedonia, al advertir de su influencia sobre la respuesta emocional, se estima pertinente, su estudio a partir de autoinformes y de la reactividad psicofisiológica ante imágenes afectivas IAPS y TWI, con base en evidencia de cambios a nivel de la actividad cardíaca y la actividad electrodérmica para contenidos afectivos especialmente ante imágenes de muerte violenta, mutilaciones y contenidos eróticos (Bradley, Codispoti, Cuthbert & Lang, 2001; Bradley & Lang, 2006). Adicionalmente, al considerar la ausencia de hallazgos que exploren anhedonia como modulador emocional

en el contexto TWI, es posible que los contenidos que actualmente circulan en cajetillas de cigarrillos carezcan de una base más objetiva que conduzca al cese o al no inicio del hábito de fumar y que reduzca el riesgo de posibles implicaciones futuras por la persistente exhibición de contenidos aversivos a población fumadora con sintomatología depresiva, pues, de acuerdo con el modelo de activación conductual para el tratamiento de la depresión, la exposición constante a situaciones aversivas puede producir y mantener síntomas depresivos, así como predisponer la evitación del estímulo (Bianchi & Henao, 2015; Bianchi & Muñoz, 2014; Barraca, 2009; Gollan, et al., 2016). De ahí, el planteamiento de las siguientes 1.1.1 Preguntas de investigación:

¿Existe asociación entre la valoración afectiva y el tono hedónico en fumadores y no fumadores ante imágenes afectivas?

¿Existe asociación entre la reactividad psicofisiológica y el tono hedónico en fumadores y no fumadores ante imágenes afectivas?

1.2 Hipótesis

Los fumadores presentaran un menor tono hedónico en los diferentes dominios de la experiencia placentera evaluada por el SHAPS y el ACIPS en comparación con los no fumadores.

Con base en los valores en las valencias y los alertamientos de las IAPS y TWI, reportados en Castro, (2019) también sujetos a los valores registrados el Sistema Internacional de Imágenes Afectivas IAPS. Se plantará la siguiente hipótesis:

Los fumadores informaran una mayor respuesta emocional SAM ante imágenes afectivas de contenido emocional intenso en valencias y alertamientos, en comparación con los no fumadores.

Los fumadores informaran una menor respuesta emocional SAM ante imágenes afectivas de contenido emocional neutro o moderado en valencias y alertamientos, en comparación con los no fumadores.

Los fumadores presentaran una mayor reactividad psicofisiológica ante imágenes afectivas de contenido emocional intenso en valencias y alertamientos, en comparación con los no fumadores.

Los fumadores presentaran una disminuida reactividad psicofisiológica ante imágenes afectivas de contenido emocional neutro o moderado en valencias y alertamientos, en comparación con los no fumadores.

Anhedonia y dependencia a la nicotina se relacionara con una mayor reactividad psicofisiológica y autoinformada ante imágenes afectivas emocionalmente negativas y relevantes.

Nula:

No se hallará un bajo tono hedónico evaluado en los diferentes dominios del SHAPS y ACIPS, en los fumadores en comparación al tono hedónico de los no fumadores.

No se hallará una mayor respuesta emocional autoinformada, ni una mayor reactividad psicofisiológica ante imágenes IAPS y TWI, en comparación a los no fumadores.

1.3 Objetivos

Objetivo general

Analizar la relación entre la valoración afectiva y la reactividad psicofisiológica ante imágenes afectivas y el tono hedónico en fumadores y no fumadores.

Objetivos específicos

Evaluar el tono hedónico en la muestra de fumadores y no fumadores.

Comparar la valoración afectiva y la reactividad psicofisiológica ante imágenes afectivas entre fumadores y no fumadores.

Analizar la asociación entre la valoración afectiva y entre la reactividad psicofisiológica ante imágenes afectivas con el tono hedónico y la dependencia a la nicotina en fumadores y no fumadores.

Referente Teórico

2.1. Tabaquismo y convenio marco para el control del tabaco (CMCT)

Anualmente mueren más de 8 millones de personas por consumo de tabaco, de las cuales 1,2 millones son no fumadores expuestos a un ambiente de humo de tabaco ajeno, con una existencia de aproximadamente mil cien millones de fumadores en el mundo (World Health Organization WHO, 2019) esperando que estas cifras aumenten a 2.000 millones de fumadores para el 2030 (Mackay & Eriksen, 2002; Banco Mundial, 1999). El tabaquismo, ha sido reconocido por El Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales DSM-V (2014) dentro de los Trastornos Relacionados con sustancias y Trastornos Adictivos como una adicción catalogada en los Trastornos Relacionados con el Tabaco; y definido, como una enfermedad adictiva, crónica con un desarrollo y curso que involucra recaídas (WHO, 2013). La dependencia a la nicotina ha venido presentando una estrecha relación con un mayor número de muertes y problemas de salud mental en el mundo en comparación a las provocadas por cualquier otra sustancia psicoactiva (WHO, 2005_a).

En vista de la globalización de este fenómeno, la Organización Mundial de la Salud, dio paso al Convenio Marco para el Control del Tabaco (CMCT) (WHO, 2005_b), un tratado para fortalecer el derecho a la salud, mediante principios básicos como informar acerca de las consecuencias sanitarias, las propiedades adictivas y la inminente mortalidad frente al consumo y la exposición al humo de tabaco entre otras, así como establece el artículo 11 de empaquetado y etiquetado de estos productos, el uso regular de etiquetas sanitarias denominadas Imágenes de Advertencia de Tabaco o *Tobacco*

Warning Images (TWI), una estrategia normativa que comunica la nocividad de su consumo, en un espacio de aproximadamente un 50% y no menor de un 30% en las superficies principales de los productos de tabaco. En efecto, dentro de las regulaciones del CMCT, las TWI tienen como propósito reducir la demanda de consumidores, a partir del cese en fumadores y el no inicio de consumo en no fumadores. Esta medida, se encuentra vigente en Colombia mediante disposiciones de ley que sugieren la exposición de advertencias y pictogramas en los productos de tabaco y sus derivados, ocupando el 30% del área de cada cara (Ley 1335, 2009), el requerimiento mínimo establecido en el CMCT.

En Colombia, miles de personas mueren por enfermedades isquémicas, cerebrovasculares, crónicas de las vías respiratorias, todas atribuidas al consumo de tabaco (Organización Panamericana de la Salud OPS Colombia, 2012). Además, entre el 2000 y 2010 la prevalencia promedio del consumo de tabaco oscilaba el 15,5 % en personas mayores a 15 años (WHO, 2018), y solo en el 2008 en estudiantes universitarios la prevalencia se aproximaba al 29,46% con una disminución muy baja para el 2013 a un 29,37% de consumo de tabaco en población universitaria (Ministerio de Justicia y Observatorio de Drogas, 2016; 2017), a partir de los 17 años aproximadamente (Ministerio de Justicia y Observatorio de Drogas, 2013), a pesar del 2,82% de disminución reportada en la prevalencia, la incidencia o el total de personas que iniciaron el consumo de tabaco y cigarrillo desde el año 2008 hasta el 2013 (Ministerio de Justicia y Observatorio de Drogas, 2016), y de acuerdo a un informe más reciente, esta cifra se mantiene relativamente, con una disminución del 2.5% en la prevalencia del tabaquismo

entre los años 2010 y 2015 en Colombia, esperando un 1,9% menos en la prevalencia para el año 2020 (WHO, 2018). Lo anterior, puede estar relacionado al impacto generado por las regulaciones del CMCT, dentro de las cuales se encuentran las TWI.

2.2. Tabaquismo e Imágenes de Advertencia de Consumo de Tabaco

Del panorama tabaquismo e impacto de las TWI como estrategia normativa del CMCT, surgen estudios de efectividad, impacto emocional, influencia de la marca del producto, clasificaciones según temas de advertencia para la salud y demás acerca de las TWI (Brennan, et al, 2016; Muñoz, Gantiva & Ciria, 2016; Gantiva et al 2015; Davis et al 2017; Hammond, et al 2011; Nascimento, et al, 2008), muchos, en conjunto con El Sistema Internacional de Imágenes Afectivas (IAPS), método para el estudio experimental de las emociones en contextos de laboratorio (Validación española, Moltó et al., 1999; Vila et al., 2001; Moltó et al., 2013). Así, por ejemplo, Muñoz, Gantiva & Ciria (2016) predijeron que las TWI que representan una amenaza física acompañados de asco provocan mayor impacto emocional, mientras que en Gantiva et al., (2015) se encontró una menor aversividad a la exposición de las TWI cuando estaban presentadas en el paquete de cigarrillo.

Lo anterior, está sujeto a la idea de que los llamamientos de miedo motivan el cambio de comportamiento, sobre todo al aumentar las referencias a la gravedad de la amenaza y a la susceptibilidad de la población objetivo a la amenaza, pues, los mensajes de baja eficacia producen mayores respuestas de control del miedo (Witte & Allen, 2000). Sin embargo, a la fecha no queda claro, si la emoción que inducen estos contenidos aversivos en las cajetillas de cigarrillos genera específicamente miedo. Por su parte, las TWI son fundamentales para transmitir información sobre riesgos en la salud, pues, aumentan el conocimiento sobre los graves riesgos que el tabaquismo representa para la salud, con la

garantía de que el paquete este contando la verdad acerca del producto letal que está en su interior (WHO, 2009).

En consecuencia, estudios como el de Emery, Romer, Sheerin, Jamieson & Peters (2014) examinaron experimentalmente los procesos que subyacen en la percepción de riesgo de un grupo de TWI cuyos resultados prueban que las advertencias influyen en la percepción de riesgo indirectamente a través de una vía cognitiva (credibilidad) y una vía afectiva (preocupación por la salud), a causa de que, las gráficas en el contenido TWI aumentan la preocupación, mientras que el texto elaborado aumenta la credibilidad, lo que se asocia con una mayor percepción de riesgo. Dentro de los riesgos del consumo de tabaco, se encuentra el desarrollo de enfermedad coronaria y derrame cerebral, aun cuando el consumo se reduce a un solo cigarrillo por día (Hackshaw, Morris, Boniface, Tang, & Milenkovic, 2018), así como, un aumento de riesgo general para varios tipos de cáncer, algunos de estos son, el cáncer de hígado, de páncreas y linfoma, de riñón y vejiga entre otros, según un estudio sobre el impacto del tabaquismo y el desarrollo de 25 diferentes cánceres, que incluyó alrededor de 422.000 sujetos con un seguimiento de aproximadamente 30 años (Jacob, Freyn, Kalder, Dinas & Kostev, 2018). Además, el humo de segunda mano o humo de tabaco ajeno también se considera un factor de riesgo para el desarrollo de trastornos depresivos (Patten et al., 2018), al igual que el uso de cigarrillos electrónicos se ha asociado positivamente con síntomas depresivos (Bandiera, et al., 2016).

2.3. Tabaquismo y depresión

Los trastornos depresivos mantienen como rasgo común, la presencia de un ánimo triste, vacío o irritable, acompañado de cambios somáticos y cognitivos que afectan significativamente la funcionalidad del individuo, algunos de estos cambios involucran la falta de disfrute, de participación o de energía para las experiencias vitales (DSM-V, 2014). El tabaquismo se ha venido asociando a presencia de trastornos del estado de ánimo, de acuerdo con creciente literatura (Weinberger et al., 2016), que exploró datos epidemiológicos y comportamiento de fumar en población con sintomatología depresiva, indicaron una fuerte relación entre síntomas y trastornos depresivos y el tabaquismo. Es decir, las personas con depresión o estados depresivos presentan mayor tendencia a fumar, a ser dependientes a la nicotina y menor tendencia a dejar de fumar debido a las recaídas. Incluso, se ha llegado a sugerir que, el consumo regular de nicotina puede influir en el desarrollo de síntomas depresivos, según bases moleculares y anatómicas para los efectos de la nicotina sobre el estado de ánimo y la depresión (Picciotto & Mineur, 2014).

La nicotina es un alcaloide de similitud molecular a la acetilcolina (ACh), así que ejerce como agonista en los receptores de acetilcolina nicotínicos (nAChR) ionotrópicos, que se activan dando apertura al canal iónico, promoviendo el impulso nervioso, distribuidos tanto en terminales pre-sinápticas y post-sinápticas, como en áreas somato-dendríticas, y axonales involucrando diferentes vías, de ahí su amplia estimulación en la neurotransmisión del SNC (Markou, 2008). El sistema dopaminérgico, involucrado en el refuerzo y la gratificación, a través de la vía mesolímbica se asocia con la dependencia a

la nicotina, mediante proyecciones desde el área tegmental ventral (ATV), un área recubierta por neuronas dopaminérgicas, hasta el núcleo *accumbens* (NAc), una vez allí, en la zona ventromedial o núcleo “*Shell*” del NAc se producen nuevas proyecciones hacia la amígdala cerebral y otras áreas, el Shell está íntimamente relacionado a la adicción a la nicotina; por otra parte, el sistema noradrenérgico, igualmente se asocia con la dependencia a la nicotina, a través la vía amigdalina, mediante el “*locus coeruleus*” debido a su compromiso con estados de ansiedad y respuestas emocionales frente a manifestaciones de abstinencia a la nicotina (Micó, Moreno, Roca, Rojas & Ortega, 2000); otra vías implicadas son, glutaminérgica, GABA-érgica, endocanabinoide, y la colinérgica (Corvalán, 2017). De ahí, el compromiso de la configuración glutamato-GABA-dopamina-acetilcolina en el ATV para los efectos de gratificación y recompensa de la nicotina (Markou, 2008).

Siendo la nicotina, una sustancia clave en la fisiopatología de la depresión, un trastorno asociado no solo a déficit en la neurotransmisión del sistema serotoninérgico, noradrenérgico y dopaminérgico (Dávila, González, Liangxiao, Xin, 2016), sino también ha sido relacionado a la hiperactivación del sistema colinérgico y la disminución del sistema noradrenérgico, como ha sido señalado mediante la hipótesis hipercolinérgica de la depresión (Janowsky, 1972), la nicotina se presenta como un agonista de alta afinidad para los receptores nicotínicos (acetil-colinérgicos), principalmente los constituidos por cadenas $\alpha 4\beta 2$ y $\alpha 7$ en el proceso de neurotransmisión sináptica dentro del sistema nervioso central y periférico, mediante un fenómeno conocido como “*up-regulation*” que se traduce en un incremento del número de receptores nicotínicos como se explica en

Corvalán (2017) donde se menciona que inicialmente el receptor pasa de un estado “*sensible*” a un estado “*estimulado*” produciéndose un cambio en la configuración eléctrica de las cadenas polipeptídicas que da paso a un estado prolongado de “*desensibilización*” necesaria para restablecer la carga eléctrica del estado “*sensible*” inicial, y es aquí en donde, la nicotina permanece unida al receptor, el tiempo suficiente para impedir la unión de nuevas moléculas.

Carceller-Maicas et al (2014) refieren que la conducta de fumar se presenta en su mayoría como motivo de automedicación sobre todo en la adolescencia donde se experimentan síntomas de depresión y ansiedad. Por lo que resulta paradójico pensar que aunque la conducta de fumar pretende reducir el afecto negativo, cuando existen hallazgos que la señalan como una conducta de riesgo para la depresión, debido a que, hace todo lo contrario a lo que se presume, es decir, puede aumentar el afecto negativo (Munafo, 2010), sobre todo si se considera el promedio de vida de la nicotina y la velocidad con la que se manifiesta la abstinencia en fumadores dependientes, además teniendo en cuenta que dentro de los síntomas de abstinencia se presentan un aumento en la ansiedad y el afecto negativo. Si bien, sintomatología depresiva no significa diagnóstico de trastornos depresivos, una medida dimensional de estos síntomas facilita mayor objetividad frente a posibles asociaciones, presentándose como una medida válida para la afectividad negativa (Munafo & Araya 2010).

Esta relación, síntomas depresivos y tabaquismo, se mantiene antes y después de tener en cuenta factores de confusión empíricos que fueron analizados en un estudio que cuantifico el efecto de una gama de variables sobre la relación longitudinal entre fumar y

sintomatología depresiva (Chaiton, Cohen, Rehm, Abdulle & O'Loughlin, 2015), encontrando que, los síntomas depresivos predijeron el inicio del tabaquismo y este último también predijo el inicio de síntomas depresivos, a pesar de que las vías diferían en ambas relaciones, dada la existencia de covariables significativas para cada relación, resaltando la importancia en la discriminación entre factores de confusión y variables intermedias, además del papel del estrés dentro de la ruta del tabaquismo hasta la depresión. Puesto que, la investigación sobre estrés y la función inmune humana ha demostrado que la exposición a altos niveles de estrés promueve un aumento en las probabilidades de desarrollar enfermedades y/o en la exacerbación de las condiciones preexistentes (Morey, Boggero, Scott & Segerstrom, 2015). Sugiriendo que, fumar podría presentarse como un factor de riesgo para la depresión (Gage et al, 2015), teniendo en cuenta estudios longitudinales en población oceánica, europea y americana, con evidencia de comorbilidad significativa entre síntomas de dependencia a la nicotina y síntomas depresivos (Boden, 2010; Flensburg-Madsen, 2011; Gage, et al., 2015; Chaiton, et al., 2015), tanto en hombres como en mujeres con depresión mayor, distimia o sintomatología depresiva se presentan tasas con mayor significancia para tabaquismo (Weinberger et al., 2016).

2.4. Tabaquismo y anhedonia

El Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales DSM-V (2014) define la anhedonia como la incapacidad de sentir placer e interés en las cosas. Evaluada mediante el tono hedónico o la capacidad de experimentar placer en diferentes grados de intensidad (Snaith et al., 1995). El tono hedónico bajo es una faceta de los rasgos específicos en el dominio del desapego de la personalidad según el modelo alternativo del DSM-V (2014) para los trastornos de la personalidad, y se presenta como una expresión sintomática que predispone el desarrollo de trastornos depresivos y de trastornos del espectro de la esquizofrenia y otros trastornos (Meehl, 1962). Dicha capacidad hedónica se puede identificar también para las interacciones interpersonales, pues, a pesar de que una gran mayoría de personas manifiesta disfrute al interactuar con otras, existen quienes no experimentan placer en sus relaciones sociales, identificando esta reducida capacidad como anhedonia de tipo social (Gooding, Fonseca-Pedrero, Pérez, Ortuño-sierra & Paino, 2016).

El bajo tono hedónico predice una mayor abstinencia y anhelo a la nicotina lo cual es inducido por la privación durante el no consumo, incluso cuando los niveles de sintomatología depresiva son muy bajos, es posible predecir menor probabilidad de cesación y mayor probabilidad de recaída o fracaso en los intentos de abandono (Leventhal, Ramsey, Brown, LaChance & Kahler, 2008; Leventhal, Waters, Kahler, Ray & Sussman, 2009; Ameginger & Leventhal, 2010). Además, existe un efecto interactivo entre la faceta de urgencia de la impulsividad y la dependencia de la nicotina mediado significativamente por el antojo, exposición a señales de fumar, refuerzo positivo y

tolerancia al tabaquismo, y a su vez, con mayor significancia en la relación entre la urgencia y la dependencia en presencia de niveles medios o superiores de anhedonia, siendo la tolerancia la vía mediacional más fuerte, es decir, un mayor nivel de urgencia mantiene la idea de fumar como resultado de la tolerancia contenida y el antojo ante la privación de nicotina (Roys, Weed, Carrigan & Mackillop, 2016).

Estos hallazgos explican la relación entre tabaquismo y un bajo tono hedónico o anhedonia, esta última considerada un índice más sensible de esta alteración afectiva que el estado depresivo per se (Leventhal, Megan, Japutich, Baker & Cook, 2014) y un elemento único motivacionalmente significativo del síndrome de abstinencia (Cook et al, 2015), manifestándose no solo como un indicador que reemplaza a otro asociado también al riesgo de recaída, como lo es la dependencia a la nicotina dado su papel en la neurobiología de la adicción (Corvalán, 2017), pues, también se ha indicado que, una vez se interrumpe el consumo de nicotina, el bajo tono hedónico, presenta una asociación positiva con el deseo, el afecto negativo y dificultades en la concentración (Cook et al, 2015), siendo estas, manifestaciones clínicas del síndrome de abstinencia, conocido como un conjunto de signos y síntomas físicos y psíquicos producto de la interrupción, disminución o cese del consumo de sustancias externas como el tabaco (Corvalán, 2017).

2.5. Emoción y motivación

Haciendo referencia a las apreciaciones de Garrido (2010) la emoción comprende tres componentes que se pueden medir a través de diversas técnicas, cada una integra parámetros de medición que se interesan en los mecanismos relacionados con el funcionamiento adaptativo, entonces, se puede decir que la emoción involucra, procesos cognitivos que surgen a partir de las experiencias emocionales, procesos biológicos mediante los cambios neurofisiológicos y bioquímicos, y procesos de tipo social mediante cambios neuro-musculares-expresivos. Este último particularmente, se asocia a una motivación humana fundamental, la interacción social (Baumeister & Leary, 1995).

Si bien, han surgido diferentes posturas en el estudio de las emociones, todas pueden coincidir en materia de adaptabilidad. Entonces, si la emoción subyace a un comportamiento adaptativo, y este a su vez, subyace a un comportamiento motivado defensivo o de aproximación, es clave el modelo de Bradley, Codispoti, Cuthbert & Lang, (2001) en el que relacionan la emoción con la motivación, dentro de su teoría sobre las respuestas motivadas emocionalmente y su organización a partir de dos sistemas o estados motivacionales subyacentes, uno apetitivo y otro defensivo, que han evolucionado con el propósito de modular comportamiento adaptativo, de defensa contra las amenazas y de resguardo hacia los recursos, que promueven la supervivencia, es decir, se refleja el sistema motivacional involucrado, su intensidad de activación y el contexto emocional específico. Estos parámetros de dirección y acción se presentan en función de la intensidad y son fundamentales en la organización de comportamiento emocional (Bradley, 2006).

En consecuencia, la emoción se considera un rasgo evolutivo fundamentado en un sistema motivacional neuronal que induce de manera primitiva al procesamiento perceptual de la información y a la movilización refleja ante señales de supervivencia defensiva o apetitiva (Lang & Bradley 2013;Lang, 2010). Desde un punto de vista psicofisiológico, esta idea se puede traducir a la siguiente definición “las emociones son reacciones psicofisiológicas organizadas y complejas que integran evaluaciones cognitivas, impulsos a la acción y patrones de reacciones somáticas” (Garrido, 2000, p.206).

Precisamente, las palabras “emoción” y “motivación” derivan del mismo verbo en latín *movere o motus*, que quiere decir, movimiento, con la distinción de que ambos términos difieren en cuanto a que, la motivación se determina como un instinto y este a su vez se asocia al objeto motivador, desencadenante de la emoción, la cual se presume entonces como una disposición para la acción en función de la movilización del propio cuerpo del individuo para la ejecución de un comportamiento que puede manifestarse, retrasarse o inhibirse (Bradley & Lang, 2006).

Conforme a lo postulado por Pavlov (1927), ante una señal novedosa la reacción inicial involucra índices fisiológicos y conductuales mediante una orientación reflexiva hacia el estímulo siempre que la información sea relevante según lo expuesto por Sokolov (1963), pues, cuando es motivacionalmente irrelevante, pronto dicho reflejo se habitúa; bajo la salvedad de que, las repuestas orientadas ininterrumpidas durante la percepción emocional obedecen tanto a señales relevantes aversivas como apetitivas que facilitan la selección de la acción (citado en Lang & Bradley, 2013).

Los seres humanos mejoran la orientación y la excitación de la misma forma ante imágenes apetitivas o aversivas, siendo estas reales o representadas (contexto de laboratorio) (Bradley & Lang, 2007; Lang & Bradley, 2010). Las emociones están ligadas a respuestas somáticas y autónomas, mediante la captura atencional relacionada al procesamiento perceptivo y a la recopilación de la información (ver Lang et al., 1997; Bradley, 2009), y la excitación metabólica conexas a la movilización para la acción (Lang & Bradley, 2010).

2.6. Respuesta emocional según el modelo de Lang & Bradley

La valencia es la dimensión sobre la cual se organizan las emociones, y su primacía radica en que goza de un sustrato neurofisiológico específico que interviene en la activación tanto del sistema motivacional defensivo como del sistema motivacional apetitivo (Lang & Davis, 2006; Lang, 2010).

Al ver imágenes altamente aversivas de contenidos amenazantes como muertes o mutilaciones o imágenes altamente apetitivas de contenidos eróticos se producen respuestas de aumento en la actividad electrodérmica y de cambios en la frecuencia cardíaca, así como también, una variación de este último índice fisiológico y de la modulación refleja en función de la excitación (Bradley & Lang, 2001).

La actividad electrodérmica AED, una medida que informa el nivel de activación-arousal, mediante respuestas que obedecen a cambios eléctricos de la piel frente a estímulos novedosos o relevantes para el sujeto observador, así como para estímulos de alto contenido emocional (Mojica-Londoño, 2017). Esta actividad, se encuentra presente en las glándulas sudoríparas ecrinas del sudor, un conducto secretor inervado por fibras

simpáticas, que cruza la dermis con un reducido poro al final de la superficie de la epidermis, cuya actividad es colinérgica dado que contrario a la mayoría de las fibras simpáticas, la acetilcolina es el neurotransmisor que activa estas glándulas (Vila & Guerra, 2009).

La actividad cardiovascular, que depende de mecanismos intrínsecos mediante un sistema que genera y transmite el impulso eléctrico que desencadena la contracción del musculo del corazón o miocardio) y extrínsecos del sistema nervioso autónomo y sus ramas, la simpática, que interviene a través de la liberación de noradrenalina produciendo aceleración cardiaca, y la parasimpática, a través de la acetilcolina con un efecto contrario de desaceleración cardiaca (Vila & Guerra, 2009). Una medida de registro de la actividad cardiaca es la frecuencia cardiaca (FC) (número de pulsaciones por minuto), una actividad eléctrica capaz de extenderse completamente en el organismo, de fácil captación en la superficie de la piel mediante puntos cercanos al corazón, se desarrolla en el miocardio y en el tejido nodal (Garrido, 2000).

Las respuestas moderadas de la actividad electrodérmica se reducen frente a estímulos menos desagradables acorde a la idea de que la actividad electrodérmica es un componente de la respuesta orientadora (ver Maltzman y Boyd, 1984) ante nuevas imágenes, pero su magnitud aumenta ante imágenes desagradables altamente excitantes, como resultado de sobrepasar cierto umbral de activación defensiva; por su parte, la actividad cardiaca se presenta a través de una desaceleración sostenida (mayor orientación y atención) ante imágenes desagradables, como una de las reacciones iniciales (Bradley & Lang, 2001). Sin embargo, esta respuesta de desaceleración

parasimpática (bradicardia del miedo) bajo control vagal, es otra cuando las imágenes desagradables son procesadas como contenido altamente temeroso (fobia), entonces la liberación vagal es seguida mediante una aceleración simpática, es decir, no se presenta el inicio defensivo de desaceleración, generando la movilización para la acción (Bradley & Lang, 2006).

Acorde a lo anterior, la actividad electrodérmica y la actividad cardiaca se diferencian en cuanto a que, la desaceleración cardiaca se sostiene relativamente constante frente a todos estímulos desagradables, lo que sugiere una coactivación autónoma (sistemas simpático y parasimpático) para la defensa con aumentos moderados en el compromiso de defensa, durante la fase inicial donde la activación es parcialmente menor, lo que varía, una vez la activación es mayor, al presentarse una movilización metabólica para la defensa bajo inervación simpática, observada por un aumento en la magnitud de la actividad electrodérmica y de aceleración cardiaca (disposición para la acción) (Bradley & Lang, 2001). En consideración, lo anterior permite explicarse de mejor manera con base en el Modelo de Cascada de Defensa (ver Lang et al., 1997) ilustrado en la figura 1.

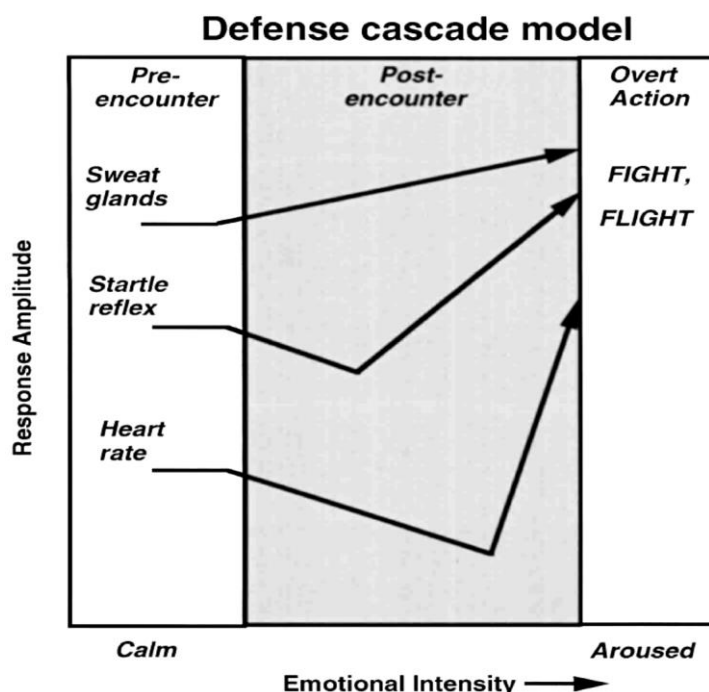


Figura 1. Diagrama esquemático del Modelo de Cascada de Defensa.

Recuperado de: Bradley, M., Codispoti, M., Cuthbert, B., & Lang, P. (2001). Emotion and Motivation, I: Defensive and Appetitive Reactions in Picture Processing.

Diferentes patrones defensivos para sistemas de respuesta específicos, conforme existe mayor activación (Lang & Bradley, 2013; Bradley & Lang, 2001), como lo son la actividad Electrodermica y la actividad cardiaca. Este modelo postula tres etapas o fases de comportamiento animal defensivo en secuencia: *pre- encuentro*, de mayor vigilancia, alerta e ingesta sensorial de la información, *post-encuentro*, de mayor orientación y atención en un estado de congelación y *acción abierta*, de movilización para la acción; estas fases indican diferentes cambios en una cascada de respuestas adaptativas mediadas por la inminencia de peligro o recompensa (Lang & Bradley, 2013).

Finalmente, la inducción de emociones en el contexto de laboratorio psicofisiológico permite análogamente recrear la ejecución de estas fases como se explican en Lang & Bradley (2013) a partir del momento en el que el participante se encuentra sentado en

espera de iniciar la prueba, pues este se encuentra moderadamente alerta y recibiendo información de un ambiente desconocido. Consecutivamente, al iniciar la prueba mediante la presentación de imágenes afectivas emocionalmente relevantes, permite que el participante adopte una postura de mayor orientación y atención focalizada (fase previa al encuentro), así como un estado de congelamiento y de cambios autónomos en secuencia (fase posterior al encuentro), seguido de la movilización al evaluar los estímulos y la continuación o interrupción de la prueba (acción abierta).

2.7. Procesamiento de la información afectiva y depresión

La interacción entre los factores cognitivos y los factores ambientales estresantes durante el procesamiento de la información es de suma importancia al momento de determinar el riesgo para el desarrollo de la depresión.

El modelo cognitivo de la diátesis de la depresión postulado por Beck (1963; 1964; 1967) aborda de mejor manera algunos de los atributos específicos de un individuo más propenso o vulnerable a esta alteración afectiva, mediante tres representaciones que explican las características psicológicas de la depresión: *la tríada cognitiva* que precisa en el individuo, una visión negativa sobre sí mismo, una interpretación negativa sobre sus experiencias, una visión negativa sobre su futuro; *los esquemas*, son clave en la identificación, discriminación y codificación estímulos, se expresan como patrones cognitivos que relacionan conceptos que distorsionan las circunstancias a las que se debe enfrentar un individuo; y los *errores cognitivos*, contenidos de pensamiento, negativos, extremos, absolutistas, entre otros (citado en Beck, Rush, Shaw & Emery, 2010). De

acuerdo con la teoría de Beck, el procesamiento de la información se ve notablemente afectado en presencia de sintomatología depresiva.

Así, dentro del modelo de reactividad cognitiva / diátesis-estrés en depresión, la vulnerabilidad cognitiva sugiere que se presentan factores cognitivos negativos mientras se experimentan situaciones de estrés, lo cual se relaciona a procesos de inicio, recaída y recurrencia de la depresión (Scher, 2005; Beck, 1967). Tal y como indicó Teasdale (1988) “la interpretación cognitiva de situaciones estresantes o negativas de la vida en términos de inadecuación e inferioridad convierte un estado afectivo negativo normal en depresión” (p.272).

En consideración, el procesamiento de la información afectiva negativa pone en evidencia aspectos importantes en la caracterización de personas vulnerables a la depresión, incluso a partir de procesos cognitivos como la memoria, en donde el recuerdo de la información afectiva está sujeto al estado de ánimo deprimido, en consonancia con Teasdale & Dent (1987) quienes fueron pioneros en realizar un estudio, en individuos anteriormente deprimidos, luego de una inducción negativa del estado de ánimo, encontrando que, aquellos individuos recuperados tenían mayor probabilidad de recordar adjetivos negativos autodescriptivos en comparación con personas que nunca estuvieron deprimidas, obteniendo resultados similares en sujetos disfóricos quienes recordaban más palabras negativas que los nunca disfóricos y sin diferencias grupales en la recuperación de palabras positivas o neutrales, a través de la misma metodología de inducción negativa (citado en Scher, 2005).

En consonancia con hallazgos anteriores que señalan respuestas neuronales disfuncionales a la retroalimentación negativa no solo en sujetos actualmente deprimidos sino también en sujetos con mayor vulnerabilidad o riesgo de episodio depresivo en ausencia de síntomas clínicos, lo que indica que la hipersensibilidad al refuerzo negativo persiste en ausencia de síntomas actuales (Santesso et al, 2008). Pese a esta clara forma de conocer el mecanismo cognitivo del procesamiento de la información ante la existencia o el antecedente de síntomas depresivos, es conveniente precisar que, la gravedad de los síntomas depresivos en población no clínica se ha asociado con una activación disminuida del giro frontal izquierdo ante la evaluación de estímulos desagradables o tristes y una activación aumentada del giro medio frontal derecho ante su reevaluación, así como una activación de la corteza paracingular dorsal durante los resultados sin ganancia, estas áreas cerebrales están relacionadas con la regulación de la emoción y el procesamiento de recompensas (Felder, et al.,2012).

De manera puntual, los síntomas depresivos en población fumadora explorados mediante la evaluación de estímulos IAPS durante resonancia magnética funcional, en Froeliger, et al. (2012) ofrecieron una correlación negativa entre el afecto negativo y la respuesta cerebral ante estímulos negativos en sistemas ejecutivos frontales como por ejemplo la corteza cingulada anterior dorsal y la corteza prefrontal dorsolateral, además, durante la saciedad (consumo de cigarrillo previo) la activación del giro frontal inferior derecho ante imágenes objetivo precedidas por distractores negativos, mientras que, después de la abstinencia (48 horas sin consumo de cigarrillo) se observó un efecto de menor activación, señalando que la interferencia del procesamiento de la información

afectiva negativa en procesos de atención podrían permanecer en fumadores con mayor afecto negativo.

2.8. Procesamiento de la información afectiva y Anhedonia

Pese a que, la emoción se puede estudiar desde diversas técnicas de medición, y este estudio, presenta un interés particular en medidas de actividad cardiaca y actividad electrodérmica, observar brevemente y teóricamente, la influencia de anhedonia desde diferentes medidas permite una mejor aproximación a su rol en el estado de ánimo. Siendo así, las teorías cognitivas y estudios con electroencefalograma EEG sobre la depresión se han venido contradiciendo respecto al procesamiento de la información afectiva negativa en depresión, mostrando tanto aumento como una disminución en la sensibilidad de la retroalimentación negativa (reducción del impacto del estímulo) ante información emocionalmente negativa (ver Tucker et al., 2003; Cavanagh et al., 2011; Foti D, Hajcak, 2009; Mies et al., 2001).

Un estudio basado en una tarea de aprendizaje de refuerzo aplicada a 14 sujetos deprimidos con diversos grados de síntomas de anhedonia y de ansiedad y 15 sujetos control mientras se registraba un electroencefalograma (EEG), llevado a cabo por Mueller, et al., (2015), al considerar que “la retroalimentación sobre el rendimiento propio es una fuente externa importante para el autoconcepto y, por lo tanto, de particular relevancia para la depresión”p.296, no encontró una mayor sensibilidad neuronal para la retroalimentación negativa, sino que, por el contrario se presentó una respuesta neuronal “embotada” (reducida o ausente temporalmente), mediante una disminución en la actividad de la región de la corteza cingulada anterior en presencia de anhedonia,

sugiriendo que, aunque las personas deprimidas moderadamente si muestran una mayor sensibilidad a la retroalimentación negativa, esto sucede en etapas tempranas del procesamiento de la información afectiva y puede ser atenuado por anhedonia.

Adicionalmente, la anhedonia como expresión síntoma de la depresión, también juega un papel importante dentro del funcionamiento social, pues la capacidad de experimentar placer también estaría asociada al disfrute de las interacciones sociales. De acuerdo con Baumeister & Leary (1995) en apoyo a la noción de que las personas poseen una necesidad innata de pertenecer que las incita a experimentar interacciones sociales, se describe la falta de interés y de compromiso con las interacciones sociales como anhedonia de tipo social (Brown, Silvia Myin-Germeys & Kwapil (2007), la cual puede categorizarse de dos formas, tanto en la capacidad de experimentar placer anticipatorio (disminución de la capacidad placentera al pensar en el evento) como en la capacidad de experimentar placer consumatorio (disminución de la capacidad placentera en el momento del evento) (Gooding, et al (2016).

Dicho lo anterior, es de suma importancia evidencia acerca de un control ejecutivo vulnerable en anhedonia de tipo social, durante el procesamiento de información afectiva negativa, observado mediante respuestas más lentas en un tarea flanker (evalúa inhibición de respuestas) ante estímulos negativos emocionalmente relevantes, es decir, dificultad inhibitorias ante a estímulos negativos en una muestra no clínica mediada por anhedonia social (Tully, et al, 2012), dicha vulnerabilidad puede estar sujeta al surgimiento de factores cognitivos negativos en situaciones estresantes, de forma previa a la aparición de depresión (Scher, Ingram & Segal, 2005).

Sin embargo, Kadison (2013), examinó la relación entre subtipos específicos de anhedonia social y no social y el afecto plano en una muestra no clínica y encontró una correlación negativa entre mayor anhedonia no social consumatoria y las dimensiones SAM a través de un menor aumento de alertamiento y una menor valencia (mayor desagrado) ante imágenes IAPS aversivas, en comparación con las neutrales; igualmente, este estudio halló diferencias en la actividad muscular facial (electromiografía, EMG) de hombres y mujeres señalando una relación más significativa entre anhedonia social consumatoria y una respuesta EMG mayor en hombres, distinguiéndose del grupo de mujeres cuya respuesta EMG fue más débil, en el primer caso citando la teoría de negatividad potenciada de la emoción menos positiva y de la emoción más negativa (ver Scher, Ingram & Segal, 2005).

Si bien, el afecto plano se manifiesta como una disminución de la expresión externa tanto positiva como negativa, y hasta el momento, la anhedonia se ha identificado como una experiencia emocional de emoción positiva disminuida ante estímulos apetitivos, pero también de mayor intensidad para medidas de expresión facial tanto frente a estímulos aversivos como apetitivos (Fitzgibbons & Simons, 2007).

Por consiguiente, al considerar la influencia que puede estar ejerciendo anhedonia social y no social durante el procesamiento de la información afectiva, se necesita más investigación para observar si estas respuestas se presentan en otras medidas fisiológicas. Pues, la producción de respuestas fásicas en actividad electrodérmica se asocian con la activación regiones cerebrales como la corteza ventromedial, prefrontal y cingulada anterior, así como con la activación de la amígdala y la corteza orbitofrontal ante

estímulos emocionales (Vila & Guerra, 2009). De manera que, según evidencia (Felder, et al., 2012; Froeliger, et al., 2012) algunas de las áreas cerebrales ya mencionadas sostienen un compromiso con síntomas depresivos durante el procesamiento de la información afectiva negativa y particularmente este efecto podría estar manifestándose en sujetos con anhedonia, por lo que se ha sugerido la implementación de otras tareas con el propósito de esclarecer como las características contextuales puedan llegar a provocar estos u otros cambios en el procesamiento de la información afectiva (Mueller, et al., 2015).

Método

3.1 Enfoque, diseño y alcance

Este estudio se presenta a partir de un enfoque cuantitativo dado que, se miden variables como el tono hedónico y el nivel de consumo de tabaco, en conjunto con la valoración afectiva y el registro de la reactividad psicofisiológica, frente a la inducción de emociones, por medio de un set de estímulos, objetivos, controlables y calibrados desde una medida estandarizada análoga con efectos similares al patrón de respuesta desencadenado ante estímulos naturales, como los son las imágenes del Sistema Internacional de Imágenes Afectivas (primera validación española Moltó et al, 1999), cuyas mediciones obtenidas se analizan estadísticamente y se interpretan en relación con las hipótesis (Hernández, 2014); de diseño no experimental, considerando que no se utilizó un grupo control y se pretendió observar un fenómeno sin manipular la naturalidad de sus efectos, también conocido como investigación ex post-facto, en este caso de tipo prospectivo puesto que, se observa la relación entre variables como el tabaquismo que ya se han presentado u ocurrido y variables dependientes como el impacto emocional (Montero & León, 2002). Además, de corte transversal pues la medición, descripción e interrelación de las variables se presenta en un momento único; y alcance descriptivo-correlacional dada su utilidad para analizar diversos conceptos, variables y/o características y la relación existente entre estos (Hernández, 2014).

3.2 Muestra

Mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia y en cadena (bola de nieve) donde se identificaron participantes clave que referenciaron otros sujetos de condición

similar (Hernández, 2014), por ejemplo un fumador referenció otro fumador. La muestra estuvo conformada por estudiantes universitarios entre 18 años y 30 años, distribuidos en dos grupos según su condición, 30 fumadores y 30 no fumadores, clasificados mediante el cuestionario para la clasificación de fumadores (C4) (Londono, Rodríguez & Gantiva, 2011) con el fin de identificar su nivel de consumo de tabaco.

Los criterios de exclusión contemplados con base en el manual de Psicofisiología de Cacioppo, Tassinary & Bernston (2007) fueron: auto reporte de, consumo actual de drogas, sustancias psicoactivas, bebidas alcohólicas, energizantes o cafeína, reporte del diagnóstico de enfermedades cardiacas, respiratorias, metabólicas, neurológicas o trastornos psiquiátricos, así como la actual adherencia a tratamientos psicológicos, psiquiátricos, farmacológicos, debido a la posibilidad de alterar los registros fisiológicos. En la tabla 1 se caracteriza la muestra evaluada.

Tabla 1.
Caracterización de la muestra

Condición	Fumador [n=30]		No Fumador [n=30]	
	Masculino [n=17]	Femenino [n=13]	Masculino [n=14]	Femenino [n=16]
Edad [Media $\pm$ D. S]	[21.8 $\pm$ 2.3] años	[22.5 $\pm$ 3.8] años	[20.7 $\pm$ 2.9] años	[21.3 $\pm$ 3.5] años
Facultad	Psicología [12] Derecho [9] Ingenierías [6] Administración N.I [2] Comunicación social y periodismo [1]		Psicología [4] Derecho [6] Ingenierías [9] Administración N.I [8] Comunicación social y periodismo [3]	
Universidad	Universidad Pontifica Bolivariana UPB [26] Universidad Cooperativa de Colombia UCC [4]		Universidad Pontifica Bolivariana UPB [26] Universidad Cooperativa de Colombia UCC [4]	

Nota: Elaboración propia.

3.3 Instrumentos:

Ficha de ingreso: se utilizó un cuestionario para el suministro de datos personales y sociodemográficos, información relevante para verificar el cumplimiento de los criterios de inclusión y exclusión del estudio, adaptado de una ficha utilizada en Abello (2018) para el estudio de reactividad psicofisiológica asociada al efecto stroop ante una versión computarizada en estudiantes universitarios (ver anexo A).

Equipo de registro fisiológico: equipo PowerLab PL 3508 modelo 8/35 (ADInstruments®) un dispositivo de adquisición de datos fisiológicos, propiedad de la Universidad Pontificia Bolivariana, seccional Bucaramanga, disponible en el Laboratorio de Neurociencias y Comportamiento UIS-UPB, para el registro de la actividad cardiaca y la actividad electrodérmica, medidas fisiológicas pertinentes para el estudio, según evidencia de cambios a nivel de la frecuencia cardiaca y respuestas electro dérmicas en contenidos afectivos (Bradley, Codispoti, Cuthbert, & Lang, 2001). El registro de la actividad cardiaca se realizó con la segunda derivación del electrocardiograma (ECG) determinada por el triángulo de Einthoven, mediante el uso de tres electrodos desechables dispuestos en los hombros y el abdomen, formando así, una triangulación que facilita localizar la derivación numero 2 paralela al corazón (Vila & Guerra, 2009). Su configuración mantuvo un ancho de banda de .05 - 150 Hz los indicadores de variabilidad de la frecuencia cardiaca se captaron mediante este registro (Carretié & Iglesias, 2007). Por otra parte, el registro de la actividad Electrodérmica AED obtenida a través de dos sensores o electrodos dispuestos en las falanges medias de los dedos índices y corazón de la mano no dominante del participante, teniendo en cuenta que existe mayor

concentración de glándulas sudoríparas ecrinas en las palmas de las manos (Navarrete, 2003) facilitando el registro, cuyas unidades son expresadas en siemens $\mu\text{S}/\text{Cm}^2$ con un voltaje de 0.5 V de aplicación para su obtención. De forma paralela, se calculó en otro canal la *Derivada de la AED*, marcando la diferencia entre valores con un intervalo de 1/5 parte de la frecuencia de muestreo (400 Hz), representando una medida del cambio inmediato de la AED mediada por la rama simpática cada 200 milisegundos. Las anteriores medidas fueron registradas en ambos grupos de la muestra evaluada.

Cuestionario para la clasificación de consumidores de cigarrillo (C4): El cuestionario se encuentra validado en población colombiana para la clasificación de fumadores adolescentes y jóvenes con edades entre los 18 y los 31 años según el nivel de consumo de cigarrillo. Cuenta con 15 ítems (Involucran temas como: discriminación de adictos, descripción de la topografía de consumo en términos de intensidad, frecuencia y situaciones de consumo, intención para dejar de fumar e intentos previos, problemas asociados al consumo, entre otros) fue diseñado por Londoño, Rodríguez & Gantiva (2011) a partir de las clasificaciones existentes y de otros cuestionarios junto a categorías complementarias como la intensidad con la que se ingiere la nicotina, los problemas asociados al consumo, la frecuencia de consumo, entre otros aspectos relacionados. El cuestionario cuenta con un nivel alto de confiabilidad ya que el Alpha de Cronbach reportado para la escala fue de 0.90; se identificaron puntos de corte de cada nivel en relación a la desviación estándar, con una calificación de cada dominio obtenida entre 0 y 6 puntos (0 menor riesgo; 6 alto riesgo), como puntaje máximo 50 para una fuerte dependencia a la nicotina y puntaje mínimo 0 para un no fumador actual o sin

antecedentes de consumo; escala de clasificación de 0 a 50 (bajo, 1 a 5; moderado, 6 a 17; señales de dependencia, 18 a 29; dependencia, 30 a 50). (Ver anexo B).

Formato SAM en lápiz y papel: el modelo SAM (Self-Assessment Manikin: Escala de Auto-evaluación con Maniqués) De acuerdo a Lang, (1980), es un formato iconográfico que representa de una manera más aproximada las reacciones emocionales del evaluado en cada una de las tres dimensiones (Valencia: nivel de agrado/desagrado; Alertamiento: nivel de activación/calma; Dominancia: nivel de control del sujeto sobre la imagen), esta escala permite evaluar cada dimensión en un rango de 9 puntos, las valoraciones son anotadas de tal forma que 9 representa un alto valor en cada dimensión (mucho placer, mucha activación o mucha dominancia), y 1 representa un bajo valor en cada dimensión (poco placer, poca activación y poca dominancia) (Lang, et al., 2008) (Citado en, Madera, et al., 2015).

El instrumento surge de la Escala Diferencial Semántica de Mehrabian & Russel (1974) que consistía en un conjunto de 18 pares de adjetivos bipolares que generaban puntajes en las dimensiones de placer, excitación (alertamiento) y dominio para evaluar objetos o eventos, sin embargo, realizar análisis factoriales de las 18 calificaciones por cada estímulo resultaba arduo en tiempo y esfuerzo, además del sesgo cultural por requerir de traducción y validación; más adelante fue perfeccionado como Maniquí de autoevaluación con imágenes por Lang (1980) y Hodes, Cook y Lang (1985) para evaluar directamente el placer, la excitación y el dominio; y posteriormente ambos métodos (diferencial semántico y SAM) fueron comparados por Bradley & Lang, (1994) hallando correlaciones casi perfectas entre los dos métodos tanto en sus dimensiones de placer

como de alertamiento, en donde los puntajes de placer en la escala diferencial semántica se correlacionaron .97 y .96 con las dimensiones de placer de SAM en lápiz y papel y de SAM en computadora; y las correlaciones entre la excitación en la escala diferencial semántica y la excitación SAM lápiz y papel y SAM computadora fueron .94 y .95; por otra parte, se presentaron correlaciones no significativas de .23 y .18 en la dimensión de dominancia de la escala diferencial semántica y SAM, no obstante, aunque la correlación entre placer y dominio fue baja para el método diferencial semántico .07, para el método SAM fue alta y significativa .86 y .79 en las versiones lápiz y papel y computadora respectivamente. Sugiriendo que SAM puede rastrear mejor la respuesta personal a un estímulo afectivo (Bradley & Lang, 1994). La validez de la escala acorde a valores normativos en población colombiana es de 0.793 y 0.970 (Gantiva, et al. 2011). La escala SAM (Ver anexo C), puede observarse a partir de su dimensión de valencia en la figura 2 y de su dimensión de alertamiento en la figura 3.

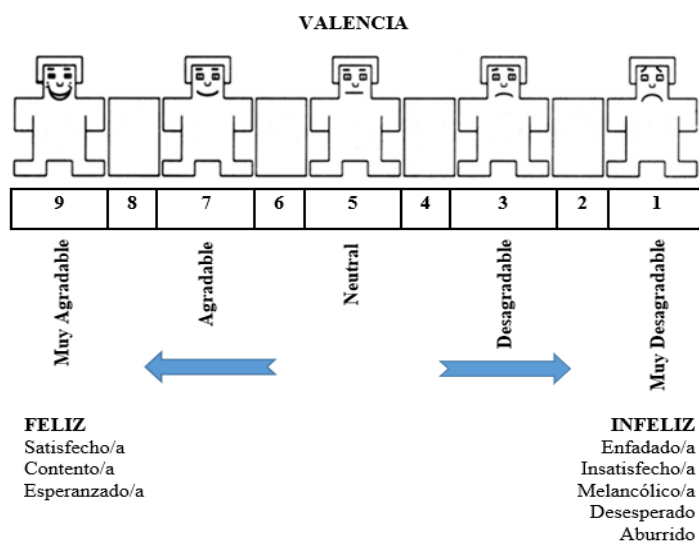


Figura 2. Escala de Autoevaluación con Maniqués.

Self-Assessment Manikin: SAM dimensión de Valencia. Recuperado de: Madera-Carrillo, H., Zarabozo, D., Ruiz-Díaz, M., Berriel-Saez, P. (2015) *El Sistema Internacional de Imágenes Afectivas (IAPS) en población mexicana. Autoevaluación con maniqués y etiquetas. [Reporte Técnico]* Guadalajara, Jalisco, México.

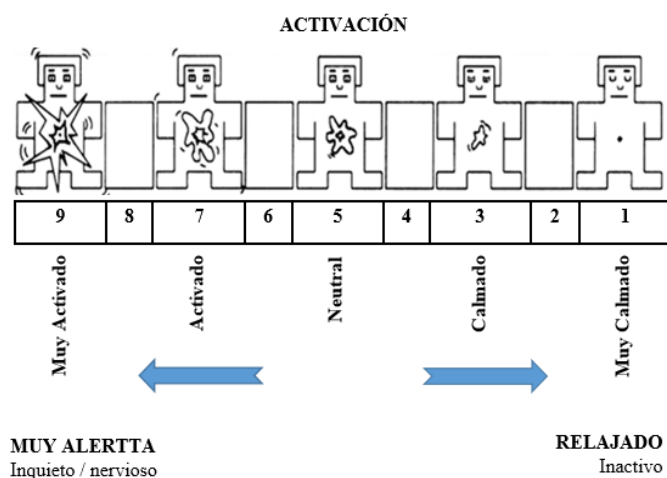


Figura 3. Escala de Autoevaluación con Maniqués.

Self-Assessment Manikin: SAM, dimensión de Activación. Recuperado de: Madera-Carrillo, H., Zarabozo, D., Ruiz-Díaz, M., Berriel-Saez, P. (2015) *El Sistema Internacional de Imágenes Afectivas (IAPS) en población mexicana. Autoevaluación con maniqués y etiquetas. [Reporte Técnico]* Guadalajara, Jalisco, México.

Escala de placer Snaith – Hamilton para anhedonia (A Scale for the Assessment of Hedonic Tone The Snaith-Hamilton Pleasure Scale) (SHAPS): se utilizó un

cuestionario para evaluar la capacidad hedónica en formato lápiz y papel. Esta escala cuantifica el grado en el cual una persona es capaz de experimentar placer o bien de poder anticipar una experiencia placentera; la escala está compuesta por 14 ítems que identifican cuatro factores los cuales en su mayoría corresponden a las dimensiones originalmente definidas (ver, Snaith, Hamilton, Morley, Humayan, Hargreaves, & Trigwell, 1995) de la escala en cuanto a experiencia hedónica: *interés/pasatiempos* (2), *interacción social* (3), *experiencia sensorial* (5), *satisfacción con comidas y bebidas* (4), las puntuaciones totales pueden variar desde 14 hasta 56, cuanto más se acerque al puntaje mínimo más normalizada será la capacidad para experimentar placer, de lo contrario, menor será la capacidad de experimentar placer. Cada uno de los ítems que conforman los anteriores dominios se relacionan con experiencias que suelen tener la mayoría de las personas de tal manera que asegura su generalización (Fresan & Berlanga, 2013). La consistencia interna del instrumento en su validación y traducción al español obtuvo un nivel moderado determinado por la prueba alfa de Cronbach (0.77). Adicionalmente, se ha demostrado que los puntajes de SHAPS se correlacionan significativamente con un mayor número de intentos de dejar de fumar (Leventhal et al, 2009). (Ver anexo D).

Escala de placer interpersonal anticipatorio y consumatorio (Anticipatory and Consummatory Interpersonal Pleasure Scale) (ACIPS): En la validación al español, se define la anhedonia social como una reducida capacidad para experimentar placer en ámbitos de interacción social e interpersonal y como una característica común en trastornos psiquiátricos como la depresión mayor; una de sus ventajas es que se puede

utilizar en poblaciones clínicas y no clínicas (Gooding, Fonseca-Pedrero, Albeniz, Ortuño-Sierra & Paino, 2016). El instrumento permite medir las diferencias individuales en la capacidad para experimentar placer a nivel social e interpersonal; y analizar las distintas formas en que las diferencias individuales en la capacidad hedónica para las relaciones sociales e interpersonales se relacionen con el riesgo de padecer diferentes formas de psicopatología.

La escala cuenta con 3 dimensiones y un total de 17 ítems: *Interacciones sociales íntimas ISI (10)*, *Interacciones grupales o socialización informal SI (3)* y *vinculación social VI (6)* considerando que algunos ítems comparten dominios, siendo el ítem 14 incluido en los dominios SI y VI, mientras que el ítem 15 se encuentra incluido en los dominios ISI y SI. El instrumento permite una aplicación en población adulta sin discriminación de género. Las puntuaciones totales pueden variar desde 17 hasta 102, siendo las puntuaciones más bajas indicadoras de una mayor probabilidad de anhedonia de tipo social. Su validación se efectuó en 387 participantes no clínicos con un rango de edad entre 18 y 46 años, con una media de 21, 86 años. Su consistencia interna según el alfa ordinal para la puntuación total de la ACIPS fue de 0,92, oscilando entre 0,76 y 0,84 para las subescalas. (Ver anexo E).

Descripción de los dominios: a continuación, se realiza una breve conceptualización construida a partir de la interpretación de los ítems que constituyen la Escala de Placer Snaith – Hamilton para Anhedonia SHAPS y Escala de placer interpersonal anticipatorio y consumatorio ACIPS.

Interacción social: motivación humana fundamental, en la que se dedica una cantidad considerable de procesamiento cognitivo en las interacciones y relaciones interpersonales sean reales o posibles, reservando patrones más completos con personas cercanas socialmente (Baumeister & Leary, 1995). *Interacciones sociales intimas*: motivación de interactuar y relacionarse con personas cercanas afectiva, familiar y socialmente. *Interacciones grupales o socialización informal*: motivación de interactuar y relacionarse con personas no cercanas social o completamente desconocidas. *Vinculación social en el contexto de los medios de comunicación*: motivación de interactuar y relacionarse de forma intrapersonal o interpersonal a través de los medios de comunicación. *Experiencia sensorial*: percepción de la capacidad placentera sensorial real o posible sobre los estímulos externos. *Intereses y pasatiempos*: motivación para realizar actividades de interés. *Satisfacción con comidas y bebidas*: percepción de la capacidad placentera real o posible en actividades con comidas y bebidas.

Valoración afectiva de imágenes de advertencia de consumo de tabaco TWI e imágenes del sistema internacional de imágenes afectivas IAPS:

Los contenidos visuales para Imágenes TWI se clasificaron de acuerdo con temas de salud establecidos en Hammond et al (2012) como: *Descripción vívida de los efectos físicos* (Efectos de salud internos; Efectos de salud externos) (2), *Experiencia vivida* (Vivida sobre sí mismo; vivida sobre otros) (2), *Simbólico* (Representación abstracta sobre efectos o consumo del tabaco) (2). Se seleccionaron TWI que han circulado recientemente en países de habla hispana como Argentina, España y Colombia. Para un total de 6 estímulos TWI pues este número permite incluir dos contenidos de cada

categoría para efectos de salud (Hammond et al., 2012) y se reduce el número de estímulos de la prueba. La selección TWI para cada categoría, se realizó según la media y la desviación estándar, así como el reporte de la emoción experimentada, con base en datos derivados de un estudio en modalidad de tesis de grado que tuvo como objetivo comparar la valoración afectiva de imágenes de advertencia de consumo de tabaco en Jóvenes universitarios (Castro, 2019) ambos asociados a los diferentes contenidos visuales TWI, en donde se logró evidenciar que, las imágenes de contenidos experienciales se perfilaron como las de mayor impacto. En la Tabla 2 se describen los valores estimados para la media y desviación estándar de los estímulos TWI y en la Tabla 3 se pueden observar estos contenidos (Ver anexo F de imágenes).

Tabla 2.
Valores de media y desviación estándar estímulos TWI

	TWI Experienciales (2) [Media $\pm$ D. S]	TWI Daño físico (2) [Media $\pm$ D. S]	TWI Simbólicas (2) [Media $\pm$ D. S]
Valencia	EXPO [2,3 $\pm$ 1,6] EXPS [2,8 $\pm$ 1,6]	DAÑE [2,0 $\pm$ 1,5] DAÑI [3,3 $\pm$ 2,0]	SIMM [3,3 $\pm$ 1,5] SIMH [4,5 $\pm$ 1,4]
Alertamiento	EXPO [6,5 $\pm$ 2,0] EXPS [5,5 $\pm$ 2,1]	DAÑE [6,9 $\pm$ 2,2] DAÑI [5,6 $\pm$ 2,4]	SIMM [4,2 $\pm$ 2,3] SIMH [3,7 $\pm$ 2,0]

Nota: Elaboración propia. Ofreciendo una media y desviación estándar para cada estímulo TWI (Experiencial, Daño físico, Simbólico). Valores tomados de Castro (2019). Valoración afectiva de diferentes contenidos visuales de las imágenes de advertencia de consumo de tabaco en jóvenes universitarios hombres y mujeres (tesis de pregrado). Universidad Pontificia Bolivariana, Bucaramanga, Colombia. EXPO (Experiencial otros), EXPS (Experiencial), DAÑE (Daño externo), DAÑI (Daño interno), SIMM (Simbólica manos), SIMH (Simbólica hombre).

Tabla 3.
Imágenes de Advertencia de Consumo de Tabaco TWI

Experienciales	 EXPS	 EXPO
Daño físico	 DAÑI	 DAÑE
Simbólicas	 SIMM	 SIMH

Nota: Elaboración propia. Imágenes de Advertencia de Consumo de Tabaco procedentes de Chile, Argentina, España y Colombia. EXPS (Experiencial Subjetiva), EXPO (Experiencial otros), DAÑI (Daño interno), DAÑE (Daño externo), SIMM (Simbolica manos), SIMH (Simbolica hombre). Clasificación tomada de Hammond, D. et al., (2012) Perceived effectiveness of pictorial health warnings among Mexican youth and adults: a population-level intervention with potential to reduce tobacco-related inequities. *Cancer Cause Control*, 23 (1), 57-67.

Las imágenes IAPS seleccionadas como estímulos calibrados para inducir emociones (Moltó, et al., 2001) favorecen la comparación con estímulos que se postulan para promover impacto emocional (Hammond, et al., 2011). Se categorizaron en contenidos: Aversivos (2 imágenes relacionadas con guerra y conflicto, muerte y mutilación); Apetitivos (2 imágenes relacionadas con comidas, parejas eróticas) considerado un número preciso de estímulos afectivos IAPS cuyos contenidos se diferencian pero se incluyen dentro de la misma categoría, por ejemplo, no se presentan dos imágenes eróticas; y Neutrales (10 imágenes relacionadas con objetos, herramientas, utensilios) utilizadas para intercalar las imágenes afectivas IAPS y TWI, con el propósito de evitar un sesgo contextual que module la respuesta emocional (Fujimura, Kentaro & Okanoya, 2013). Para un total de 14 estímulos IAPS, además de las 3 imágenes de ensayo (1 apetitiva, 1 aversiva, 1 neutral), que fueron seleccionadas considerando los valores normativos de la población colombiana (ver primera y segunda validación colombiana, Gantiva, Guerra & Vila, 2011; Gantiva, et al., 2019), previamente referenciados por Lang, Bradley, & Cuthbert, (2008) y teniendo en cuenta estudios de impacto emocional (ver Gantiva, Ballen, Casas, Camacho, 2016; Muñoz, Gantiva & Ciria, 2016; Gantiva, Guerra & Vila, 2014).

La selección también se realizó según los valores de medias y desviaciones estándar, así como el reporte de la emoción, con base en datos obtenidos de Castro (2019). En la tabla 4 se describen los valores estimados para la media y desviación estándar de los estímulos IAPS y en la Tabla 5 se pueden observar los contenidos apetitivos, aversivos y únicamente 2 de los 10 contenidos neutrales. (Ver anexo F de imágenes).

Tabla 4.

Valores de Media y Desviación Estándar Estímulos IAPS

	Apetitivos [2] [Media $\pm$ D. S]	Neutrales [10] [Media $\pm$ D. S]	Aversivos [2] [Media $\pm$ D. S]
Valencia	APC [8,0 $\pm$ 1,4] APE [6,9 $\pm$ 1,6]	[5,0 $\pm$ 0,3]	AVG [2,6 $\pm$ 1,9] AVC [2,2 $\pm$ 1,6]
Alertamiento	APC [5,2 $\pm$ 2,8] APE [5,7 $\pm$ 2,4]	[3,2 $\pm$ 0,4]	AVG [6,6 $\pm$ 2,1] AVC [6,7 $\pm$ 2,3]

Nota: Elaboración propia. Media y desviación estándar para cada estímulo IAPS Apetitivo y Aversivo y una media y desviación estándar general para los 10 estímulos Neutrales. Valores tomados de Castro, D. (2019). Valoración afectiva de diferentes contenidos visuales de las imágenes de advertencia de consumo de tabaco en jóvenes universitarios hombres y mujeres (tesis de pregrado). Universidad Pontificia Bolivariana, Bucaramanga, Colombia. APC (Apetitiva Cupcake), APE (Apetitiva Erótica), NE4 (Neutral 4), NE7 (Neutral 7), AVG (Aversiva Guerra), AVC (Aversiva Cara).

Tabla 5.

Estímulos del Sistema Internacional de Imágenes Afectivas IAPS

Apetitivas	 APE (4668)	 APC (7405)
Neutrales	 NE4 (7021)	 NE7 (7026)
Aversivas	 AVG (2683)	 AVC (3059)

Nota: Elaboración propia. Estímulos del Sistema Internacional de Imágenes Afectivas, tomadas de Lang, Bradley, & Cuthbert, (2008) International affective picture system (IAPS): Affective ratings of picture and instruction manual. Technical Report A-8. Gainesville, Florida: University of Florida. Codigos de las imágenes fueron: Apetitivas 4668, 7405, ensayo 2347; Neutrales 7041, 7161, 7018, 7021, 7179, 7013, 7026, 7077, 7080, 7009, ensayo 7175; Aversivas 2683, 3059, ensayo 3213.

3.4 Consideraciones éticas

De conformidad a los principios expuestos en la Resolución 008430 de 1993 del Ministerio de Salud, este estudio se cataloga desde el artículo 11 como una investigación con riesgo mínimo, siendo un estudio prospectivo con registro de datos físicos y psicológicos mediante el diligenciamiento de prueba y el registro de reactividad psicofisiológica; además de dar cumplimiento a los párrafos del artículo 15 en relación al consentimiento informado. Este estudio fue avalado previamente en estructura y viabilidad metodológica, por el comité de investigación del laboratorio de Neurociencias y Comportamiento UIS-UPB de la universidad Pontificia Bolivariana.

3.5 Procedimiento

El set de imágenes se dividió en 2 bloques para su aleatorización, dado que, a cada participante se le presentaba un nuevo orden que incluía ambos bloques intercalados de imágenes en un solo set, para un total de 20 estímulos proyectados y previamente sometidos a una aleatorización simple. Un bloque contenía 10 imágenes IAPS neutrales y el otro bloque estaba compuesto por 10 imágenes afectivas TWI experienciales (2), Daño físico (2), simbólicas (2), IAPS apetitivas (2), aversivas (2). Las imágenes de ensayo mantuvieron el mismo orden para todos los sujetos (1 aversiva, 1 neutral, 1 apetitiva respectivamente). Se consideró, colocar una imagen neutral entre cada imagen afectiva (IAPS y TWI) teniendo en cuenta los hallazgos de un estudio interesado en el contexto emocional como modulador de las respuestas fisiológicas y psicológicas de un estímulo emocional actual utilizando el paradigma de visualización de imágenes, el cual señaló que, ver una imagen desagradable atenúa los sentimientos agradables inducidos por la

siguiente imagen agradable, y que a su vez, las imágenes agradables anteriores disminuían la respuesta de la actividad electrodérmica a las imágenes posteriores; sugiriendo una modulación de las respuestas psicofisiológicas ante estímulos afectivos, mediadas por el contexto temporal de los estímulos afectivos anteriores (Fujimura, Kentaro & Okanoya, 2013). Por lo anterior, los estímulos neutros fueron utilizados únicamente con este fin, no con objeto de análisis.

Se inició con el diligenciamiento del consentimiento informado, la aplicación de una ficha de ingreso orientada a caracterizar aspectos sociodemográficos y condiciones físicas, mentales y emocionales con y sin relevancia clínica, y a su vez, abordando el auto reporte de consumo de sustancias que pudieran interferir en el registro y el auto reporte de la presencia de diagnóstico de enfermedad física y/o mental. Seguidamente, se suministró la instrucción de tres diferentes formatos auto-diligenciados, el cuestionario C4 y las escalas SHAPS y ACIPS. Esta primera parte, tenía una duración de 10 minutos según cada participante. Una vez se verificó que el participante, cumplía con los criterios de inclusión se procedía a realizar la sesión individual de registro fisiológico simultánea a la presentación del set de imágenes y la valoración afectiva a través de la escala SAM.

Seguidamente, se suministraron las instrucciones de la escala SAM (formato lápiz y papel), proyectadas en una pantalla y leídas por el auxiliar de investigación; se continuó con un ensayo de tres imágenes IAPS apetitiva (1), neutral (1) y aversiva (1). La primera imagen proyectada fue de contenido neutral, en vista de que las imágenes objeto de interés involucran contenido afectivo, además, la percepción como sistema de actos reflejos frente a un estímulo depende de la importancia que la señal tiene para el

organismo, y los cambios cardiacos de desaceleración y de aumento en la magnitud de la actividad electrodérmica indican respuestas orientadoras a los estímulos novedosos entrantes (Sokolov, 1963).

La preparación y proyección de estímulos, distribuidos entre imágenes afectivas IAPS (4) y TWI (6), intercaladas por imágenes neutrales IAPS (10) y su valoración afectiva, presentó una duración de aproximadamente 35 minutos, siendo 15 minutos utilizados para suministrar las instrucciones de la prueba de valoración afectiva SAM y la prueba de proyección con 3 imágenes IAPS, continuando con 20 minutos más para la proyección y la calificación de las imágenes, en donde se preparó al sujeto mediante la disposición de sensores para el registro del ECG y AED, la toma del periodo basal inicial de 3 minutos, la proyección de cada imagen durante 6 segundos en una pantalla monitor plana de “28” pulgadas, incluyendo la toma de periodos basales entre cada intervalo para el cambio de imágenes con una duración de 40 segundos para cada basal y 10 segundos para cada calificación (ver figura 4). Para una duración total entre 40 y 50 minutos (suministro de formatos, instrucción de valoración afectiva y preparación, proyección y valoración de estímulos) (Ver anexo G). Al finalizar la sesión de registro, se retiraron los sensores y se le explicó al sujeto fácil y brevemente su respuesta psicofisiológica ante ciertos estímulos, con el propósito de una mejor comprensión de la prueba. Se agradeció por su participación y se le obsequiaba un refrigerio.

Convocatoria de participación en el estudio

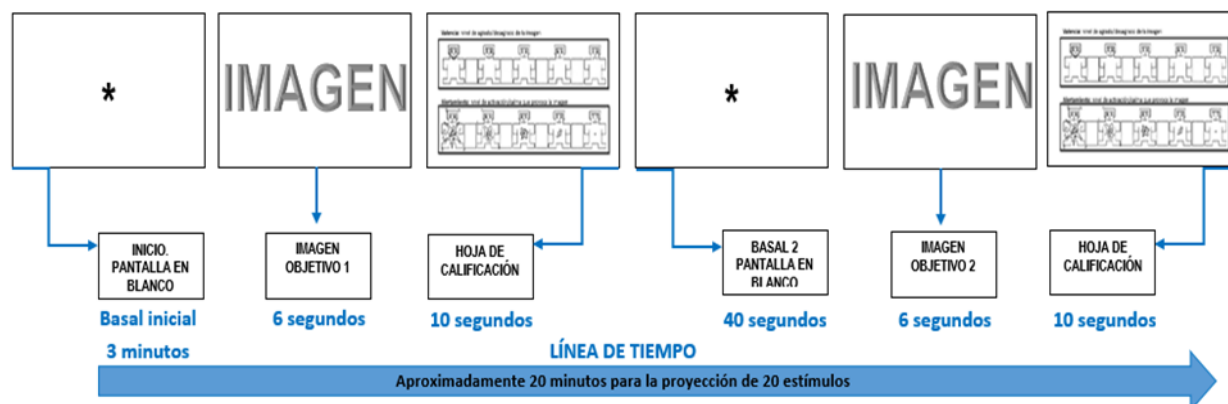
Se manejó mediante la vinculación de 4 estudiantes de psicología de segundo semestre miembros del semillero de investigación Neurociencias y Comportamiento UPB, en una

de las sesiones del semillero llevada a cabo en marzo del 2019, preparada con anterioridad a partir del envío vía correo institucional del documento “*Emotion and motivation: toward consensus definitions and a common research purpose*” de Lang (2010), del cual se realizó una traducción para facilitar su lectura y comprensión de la sesión del 8 de marzo en la que se dio a conocer el proyecto a partir una aproximación al modelo afectivo bidimensional y a la evaluación del impacto emocional. Estos estudiantes, fueron previamente entrenados tras desarrollar entre los meses de abril y mayo 5 sesiones de entrenamiento (Ver anexo H) con una duración de aproximadamente 2 horas cada una, con el propósito abordar el objeto de estudio, la calibración de instrumentos y el dominio del protocolo. Se continuó con el desarrollo de una prueba piloto de 10 sujetos voluntarios en la que participaban 2 estudiantes por sesión, para un total de 15 sesiones de entrenamientos.

Así, los estudiantes en su rol de auxiliares de investigación apoyaron la ejecución del protocolo y considerando los criterios de inclusión y exclusión reclutaron desde julio hasta octubre de 2019 a sus compañeros de clase y de otras facultades como participantes y estos a su vez, referenciaban otros voluntarios. Finalmente, una vez se obtuvieron los datos, se procedió al proceso de sistematización con ayuda de una practicante del laboratorio Neurociencias y Comportamiento UIS-UPB, quien se desempeñó como auxiliar y al igual que los miembros del semillero, fue entrenada para el apoyo en la ejecución del protocolo. Los datos fueron procesados en MATLAB® un sistema basado en matrices de fácil manejo y comprensión numérica computacional, configurado

previamente con algoritmos diseñados para favorecer el procesamiento de las señales fisiológicas registradas y obtener archivos en Excel® por cada sujeto evaluado.

Figura 4. Imagen guía prueba de valoración afectiva.



3.6 Descripción de variables psicofisiológicas

La actividad electrodérmica AED, es una medida empleada como índice de excitación psicofisiológica, cuyas respuestas de conductancia fásica (activación-arousal durante la proyección de una imagen afectiva) que parten desde un componente tónico (cambios presentes en la línea base del sujeto cuando está en estado de reposo) pueden alcanzar amplitudes que aportan datos importantes respecto a la intensidad de los estados de excitación (Benedek & Kaernbach, 2010). Estas respuestas de conductancia de la piel integran “el tiempo de latencia, el tiempo de elevación, la intensidad de la respuesta o amplitud y el tiempo de recuperación media” (Mojica-Londoño, 2017, p.51).

Para esta medida se utilizaron los siguientes índices de variabilidad:

Promedio de la derivada (promedio línea base de la Derivada AED).

Máximo nivel de la derivada (máximo aumento de la AED).

Área bajo la curva (ABC) (suma de las amplitudes de los picos para cada intervalo).

La frecuencia cardiaca, se traduce al número de latidos en una unidad de tiempo generalmente expresada en minutos, en adultos la FC en reposo puede variar de 50 a 100 latidos/minutos, el tiempo entre estos latidos sucesivos del corazón sostiene unas variaciones (VFC) que representan un mecanismo de adaptación frente a eventos de estrés internos y externos, siendo una medida no invasiva comúnmente utilizado en la investigación de la emoción (Cuesta, 2018).

Para esta medida se utilizaron los siguientes índices:

Promedio de la frecuencia cardiaca (unidad de tiempo de 60 segundos dividido entre el promedio de la FC, ante una imagen afectiva, menos la FC promedio de la línea base).

Aumento-máximo de la FC (unidad de tiempo de 60 segundos dividido entre la máxima FC, ante una imagen afectiva, menos el promedio de la línea base).

Disminución-mínima de la FC (unidad de tiempo de 60 segundos dividido entre la mínima FC, ante una imagen afectiva).

Análisis de datos

Se presenta, la siguiente tabla de contenido para el análisis estadístico de resultados a partir de la descripción y el abordaje de los objetivos, teniendo en cuenta las variables objeto de estudio y el tipo de análisis realizado con un valor $p < 0.05$.

Tabla 6
Tabla de contenido del análisis estadístico

Objetivo	Abordaje	Variable	Tipo de Análisis
<i>Evaluar el tono hedónico en la muestra de fumadores y no fumadores.</i>	Caracterización nivel de consumo de cigarrillo de la muestra.	Puntuaciones C4 de los niveles de dependencia a la nicotina.	Estadística descriptiva basada en las frecuencias, las medias y la desviación Estándar de las puntuaciones C4 de los niveles de dependencia a la nicotina.
	Comparaciones del Placer Interpersonal Anticipatorio y Consumatorio, y comparaciones del tono hedónico, ambas entre fumadores y no fumadores.	Puntuaciones por dominios y total ACIPS. Puntuaciones por dominios y total SHAPS	Análisis comparativos paramétricos mediante la prueba t Student y no paramétricos con la prueba U Mann Whitney.
<i>Comparar la valoración afectiva ante imágenes afectivas entre fumadores y no fumadores.</i>	Análisis del Espacio Afectivo Bidimensional ante las imágenes IAPS.	Puntuaciones de Valencia y Alertamiento SAM. Distribución de las puntuaciones a partir de cada sujeto en el espacio Afectivo Bidimensional.	Representación de la asociación entre variables mediante grafico de asociación y análisis de Coeficiente de correlación de Spearman.
	Análisis comparativo de las imágenes IAPS entre las dimensiones de valencia y alertamiento.	Puntuaciones de Valencia y Alertamiento SAM.	ANOVA de medidas repetidas seguido por test de Tukey para cada uno de los contenidos de las imágenes IAPS.

	Comparaciones de la valoración afectiva de las imágenes TWI en Fumadores y No fumadores.	Puntuaciones de Valencia y Alertamiento SAM.	Análisis comparativos paramétricos mediante la prueba t Student y no paramétricos con la prueba U Mann Whitney.
<i>Analizar la asociación entre la valoración afectiva ante imágenes afectivas TWI y el tono hedónico.</i>	Correlaciones de la valoración afectiva de imágenes TWI, el tono hedónico en Fumadores y No Fumadores.	Puntuaciones de los dominios del ACIPS, los dominios del SHAPS y las puntuaciones de la Valencia y Alertamiento.	Análisis mediante el coeficiente de correlación de rango Spearman.
<i>Comparar la reactividad psicofisiológica ante imágenes afectivas entre fumadores y no fumadores.</i>	Comparaciones de la reactividad psicofisiológica AED y FC ante imágenes afectivas IAPS y TWI en Fumadores y No Fumadores.	Valores de la reactividad psicofisiológica de los índices de AED y FC.	Análisis comparativos paramétricos mediante la prueba t Student y no paramétricos con la prueba U Mann Whitney.
<i>Analizar la asociación entre la valoración afectiva, la reactividad psicofisiológica ante imágenes afectivas y el tono hedónico en fumadores y no fumadores.</i>	Correlaciones de la valoración afectiva de imágenes IAPS, en Fumadores y No Fumadores.	Puntuaciones de los dominios del ACIPS, los dominios del SHAPS y las puntuaciones de la Valencia y Alertamiento.	Análisis mediante el coeficiente de correlación de rango Spearman.

Resultados

Los resultados que se abordarán a continuación están basados en análisis comparativos y correlacionales que permiten observar las posibles asociaciones entre tabaquismo, anhedonia y el procesamiento de la información afectiva a partir de medidas de auto informe y reactividad psicofisiológica ante imágenes afectivas en una muestra de fumadores y no fumadores, que se presume se diferenciarán a partir de un bajo tono hedónico en comparación a un tono hedónico más normalizado, el cual será de utilidad en caso de identificar contrastes estadísticamente significativos o en tendencia para la respuesta emocional entre fumadores y no fumadores. Lo anterior, permitirá conducir al cumplimiento de los objetivos con los que se espera dar respuesta a las preguntas de investigación.

4.1 Evaluación del tono hedónico en una muestra de fumadores y no fumadores

Estos resultados pretenden dar cumplimiento a la hipótesis central de este estudio, la cual presume que, un bajo tono hedónico hallado en diferentes dominios dentro de un grupo de *Fumadores* mostrará diferencias significativas, en comparación al tono hedónico de los *No Fumadores*. Permitiendo diferenciar a un fumador de un no fumador por presencia de anhedonia.

4.1.1. Caracterización del nivel de consumo de cigarrillo en la muestra de fumadores y no fumadores.

Con el propósito de evaluar el tono hedónico de la muestra y establecer diferencias entre *Fumadores* y *No Fumadores*, se inició una caracterización del nivel de consumo de cigarrillo, el cual se encuentra asociado al nivel de dependencia a la nicotina (Londoño, et

al., 2011). Mediante un análisis basado en las frecuencias, medias y desviación estándar de las puntuaciones del cuestionario C4.

Grupo <i>FUMADORES</i>		Grupo <i>NO FUMADORES</i>	
<i>Niveles Dp Nicotina</i>	Puntaje C4 Media $\pm$ D.E.	<i>Niveles Dp Nicotina</i>	Puntaje C4 Media $\pm$ D.E.
Bajo [n=0] <i>Puntaje de 0 a 5</i>	0,0 $\pm$ 0,0	Bajo [n=30] <i>Puntaje de 0 a 5</i>	0
Moderado [n=6] <i>Puntaje de 6 a 17</i>	14 $\pm$ 2,4	Moderado [n=0] <i>Puntaje de 6 a 17</i>	0
Señales Dependencia [n=15] <i>Puntaje de 18 a 29</i>	23,7 $\pm$ 3,8	Señales Dependencia [n=0] <i>Puntaje de 18 a 29</i>	0
Dependencia [n=9] <i>Puntaje de 30 a 50</i>	36,8 $\pm$ 5,6	Dependencia [n=0] <i>Puntaje de 30 a 50</i>	0

Tabla 7. Caracterización nivel de dependencia (Dp) a la nicotina.

Medias y Desviación Estándar (D.E.) de los puntajes del cuestionario C4 para la clasificación de fumadores según su nivel de consumo de cigarrillos asociado a su nivel de dependencia.

En la Tabla 7, se realizan comparaciones según la condición de *Fumador* y *No Fumador*. El grupo de *Fumadores* se caracterizó por mostrar una variabilidad en los niveles de dependencia a la nicotina, con una media de 14 puntos y D.E de 2,4 para sujetos [n=6] dentro del rango de *Dependencia Moderada*; una media de 23,7 puntos con una D.E de 3,8 para sujetos [n=15] dentro del rango de *Señales de Dependencia*; y una media de 36,8 puntos y D.E de 5,6 para sujetos [n=9] dentro del rango de *Dependencia*.

Por otra parte, el grupo de *No fumadores* se caracterizó mantuvo una puntuación para todos los sujetos [n=30] de 0 puntos dentro de toda la escala de clasificación.

4.1.2. Comparaciones del placer interpersonal anticipatorio y consumatorio, y del tono hedónico entre fumadores y no fumadores.

En la Tabla 8, se resaltan las puntuaciones máximas, la cuales se aproximan a una capacidad de experimentar placer interpersonal más normalizada según ACIPS; también se observan comparaciones entre *Fumadores* y *No fumadores* sobre el placer interpersonal anticipatorio y consumatorio, a partir de las puntuaciones de los dominios y el total del ACIPS, sometidas a un análisis comparativo paramétrico *t Student* y no paramétrico *U Mann Whitney* cuando la prueba de normalidad fue fallida, con base en la distribución de las puntuaciones por cuartiles, teniendo en cuenta el cuartil 2 (Q2) o mediana para la diferenciación, y un valor $p < 0.05$.

Comparaciones en la Escala de Placer Interpersonal Anticipatorio y Consumatorio - ACIPS							
<i>Dominio prueba ACIPS</i>	Grupo <i>FUMADORES</i> [n=30]		Grupo <i>NO FUMADORES</i> [n=30]			<i>Resultado Prueba Comparativa</i>	
	Promedio	D.E.	Promedio	D.E.			
<i>Vinculación Social Medios Comunicación</i>	22,2	4.28	27	4.12		<i>t Student</i> = -4.39 <i>p</i> < 0.001	
	Q1	Q2	Q3	Q1	Q2	Q3	
<i>Interacciones sociales Intimas</i>	43	50	52	48	52	55	<i>U Mann Whitney</i> = 598.5 <i>p</i> = 0.028
<i>Socialización Informal</i>	8	10	12	12	13	15	<i>U Mann Whitney</i> = 692.5 <i>p</i> = 0.001
<i>Total, puntuación ACIPS</i>	68	74.5	81	75	85	87	<i>U Mann Whitney</i> = 684,5 <i>p</i> = 0.001

Tabla 8. Análisis comparativo ACIPS en Fumadores y No Fumadores.

Comparaciones paramétricas *t Student* y no paramétricas *U Mann Whitney* entre Fumadores y No Fumadores del Placer Interpersonal Anticipatorio y Consumatorio a partir de las puntuaciones ACIPS.

Se realizaron análisis paramétricos *t Student* específicamente para el dominio *Vinculación Social Medios de Comunicación*, compuesta por 6 ítems valorados con un puntaje máximo de 36 puntos, un resultado comparativo = -4.39 y un valor $p = 0.001$ según un promedio de 22,2 y una D.E de 4.28 en *Fumadores* [n=30], en comparación con un promedio de 27 y una D.E de 4.12 en *No Fumadores* [n=30].

Se realizaron comparaciones no paramétricas *U Mann Whitney*, en el dominio *Interacciones sociales Intimas* compuesto por 10 ítems valorados con un puntaje máximo de 60 puntos, un resultado comparativo = 598.5, y un valor $p = 0.028$, y $Q2 = 50$ en *Fumadores* en comparación con $Q2 = 52$ en *No fumadores*. El dominio *Socialización Informal* compuesto por 3 ítems valorados con un puntaje máximo de 18 puntos, un resultado comparativo = 692.5, y un valor $p = 0.001$, $Q2 = 10$ en *Fumadores* en comparación con $Q2 = 13$ en *No fumadores*. El total de las puntuaciones de la escala ACIPS compuesto por 17 ítems con un puntaje máximo de 102 puntos, con un resultado comparativo *U Mann Whitney* = 684,5, un valor $p = 0.001$, con un $Q2 = 74,5$ en *Fumadores* en comparación con $Q2 = 85$, en *No Fumadores*.

Estos resultados, favorecen la hipótesis sobre una menor capacidad de experimentar placer interpersonal anticipatorio y consumatorio en *Fumadores* en comparación con *No Fumadores*, tanto para el total del ACIPS, como para cada uno de los dominios que lo constituyen.

En la Tabla 9, se resaltan las puntuaciones máximas que en este caso, indican una menor capacidad de experimentar placer, ofreciendo comparaciones entre ambos grupos sobre el tono hedónico, a partir de las puntuaciones en los dominios y el total del SHAPS,

mediante análisis comparativos paramétricos *t Student* y no paramétricos *U Mann*

Whitney cuando la prueba de normalidad fue fallida.

Comparaciones en la Escala de Placer Snaith – Hamilton para Anhedonia - SHAPS							
Dominio prueba SHAPS	Grupo FUMADORES [n=30]		Grupo NO FUMADORES [n=30]			Resultado Prueba Comparativa	
	Promedio	D.E.	Promedio	D.E.			
<i>Experiencia Sensorial</i>	10,4	3,1	8,9	2,4		<i>t Student</i> = 2,1 <i>p</i> < 0.037	
	Q1	Q2	Q3	Q1	Q2	Q3	
<i>Intereses y pasatiempos</i>	3	3.5	5	2	3	4	<i>U Mann Whitney</i> = 1025.5 <i>p</i> = 0.092
<i>Interacción social</i>	5	6	7	4	5	6	<i>U Mann Whitney</i> = 1100.5 <i>p</i> = 0.005
<i>Satisfacción con comidas y bebidas</i>	6	7	9	6	7	9	<i>U Mann Whitney</i> = 986 <i>p</i> = 0.291
<i>Total, puntuación SHAPS</i>	24	27	33	21	24	27	<i>U Mann Whitney</i> = 1089.5 <i>p</i> = 0.01

Tabla 9. Análisis comparativo SHAPS en Fumadores y No Fumadores.

Comparaciones paramétricas *t Student* y no paramétricas *U Mann Whitney* entre Fumadores y No Fumadores del tono hedónico a partir de las puntuaciones SHAPS.

Se realizó prueba paramétrica *t Student*, específicamente para el dominio *Experiencia Sensorial* compuesto por 5 ítems valorados con un puntaje máximo de 20 puntos, con un resultado comparativo = 2,1, un valor *p* = 0.037, media de 10,4 y D.E de 3.1 en *Fumadores* [n=30] en comparación con una media de 8,9 y D.E de 2,4 en *No Fumadores* [n=30].

Igualmente, se realizaron comparaciones no paramétricas *U Mann Whitney*, en el dominio *Intereses y pasatiempos* compuesto por 2 ítems valorados con un puntaje máximo de 8 puntos, un resultado comparativo = 1025.5, un valor *p* = 0.037, y un Q2 = 3.5 en *Fumadores* en comparación con un Q2= 3 en *No fumadores*. El dominio *Interacción social* compuesto por 3 ítems valorados con un puntaje máximo de 12 puntos,

con un resultado comparativo = 1100.5, y un valor $p = 0.005$, y $Q2 = 6$ en *Fumadores* en comparación con $Q2 = 5$ en *No Fumadores*. El dominio *Satisfacción con Comidas y Bebidas* compuesto por 4 ítems valorados con un puntaje máximo de 16 puntos, no obtuvo diferencia significativa entre grupos. Finalmente, el *total* de las puntuaciones de la escala SHAPS, compuesto por 14 ítems con un puntaje máximo de 56 puntos, con un U Mann Whitney = 1089.5, y un valor $p = 0.01$, un $Q2 = 27$ en *Fumadores* en comparación con un $Q2 = 24$ en *No Fumadores*.

Tal y como se esperaba, se evidencian diferencias significativas entre el grupo de *No Fumadores* y el grupo de *Fumadores* en el dominio de *Interacción Social*, teniendo en cuenta la significancia alcanzada en los resultados totales de la prueba comparativa para el placer interpersonal ACIPS. Lo anterior, permite mantener el alcance de la hipótesis sobre diferencias en la capacidad de experimentar placer interpersonal entre *Fumadores* y *No Fumadores*, al continuar incorporando otros dominios del tono hedónico.

4.2. Análisis de la valoración afectiva SAM ante imágenes afectivas

La elaboración de estos análisis, se llevo a cabo inicialmente a partir del análisis de la distribución de los datos obtenidos en el espacio afectivo bidimensional con el propósito de verificar el cumplimiento del modelo de Bradley et al., (2001), utilizando el total de las imágenes IAPS y el total de los sujetos evaluados. Seguidamente, se realizó un análisis comparativo de la valoración afectiva ante imágenes IAPS entre las dimensiones de valencia y alertamiento con el fin de representar las correlaciones tanto positivas como negativas que se presentan entre ambas dimensiones según variaciones colombianas del

IAPS (ver Gantiva et al., 2011; Gantiva et al., 2019_a), para finalmente comparar la valoración afectiva ante imágenes TWI entre fumadores y no fumadores.

4.2.1. Análisis del espacio afectivo bidimensional ante las imágenes IAPS.

En la figura 5, se observa un espacio Afectivo Bidimensional delimitado a partir de, la valencia situada en el eje vertical y la dimensión de alertamiento en el eje horizontal. Representado mediante un gráfico de asociación entre las variables de valencia y alertamiento, constituido a partir de un total de 60 sujetos que valoraron afectivamente el set de imágenes IAPS, compuesto por 3 categorías de imágenes *Apetitivas*, *Neutrales* y *Aversivas*, con el propósito representar mediante el grafico que el total de la muestra comprendió el proceso de valoración afectiva. Para un total de 180 datos distribuidos, al obtener 3 medianas por sujeto, de las puntuaciones auto-reportado para cada una de las 3 categorías.

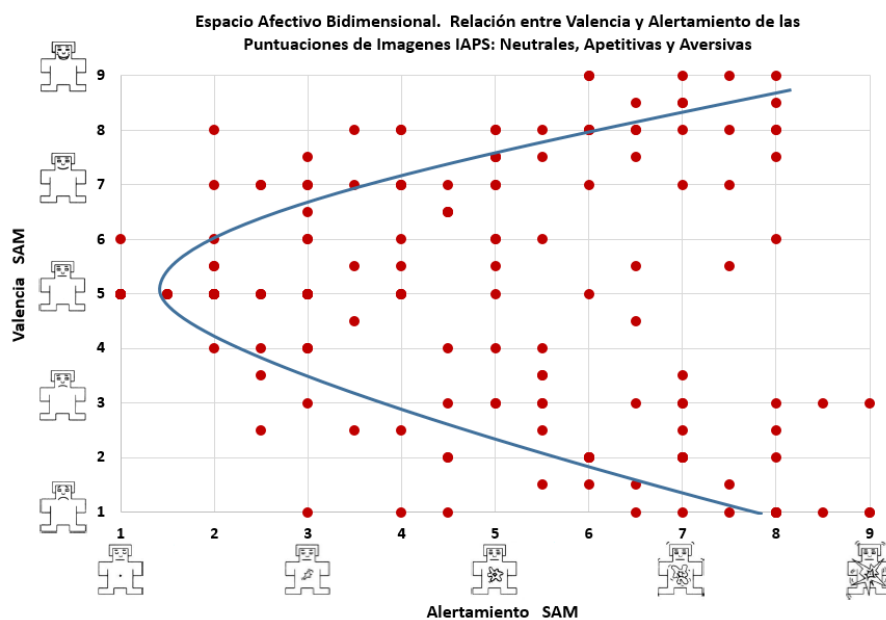


Figura 5. Espacio Afectivo Bidimensional IAPS.

Relación entre las dimensiones de Valencia y Alertamiento ante imágenes apetitivas, neutrales y aversivas del Sistema Internacional de Imágenes Afectivas.

En este espacio, se puede observar que la valencia define las puntuaciones (rastreadas en un espectro de 9 puntos en la Escala SAM) del set de imágenes afectivas IAPS, mediante una distribución en forma de boomerang a través de dos ejes que se extienden o parten desde una base “*neutral*” con una mediana de 5 puntos, y un nivel de alertamiento “*muy calmado*” con una mediana de 2 puntos; hacia dos extremos, uno para el nivel de valencia “*agradable*” con una mediana de 7.5 puntos en dirección al lado superior derecho, y otro para el nivel de valencia “*desagradable*” con una mediana de 2.2 puntos en dirección hacia el lado inferior derecho, para ambas un alertamiento mayor a 5 puntos de moderado a alto.

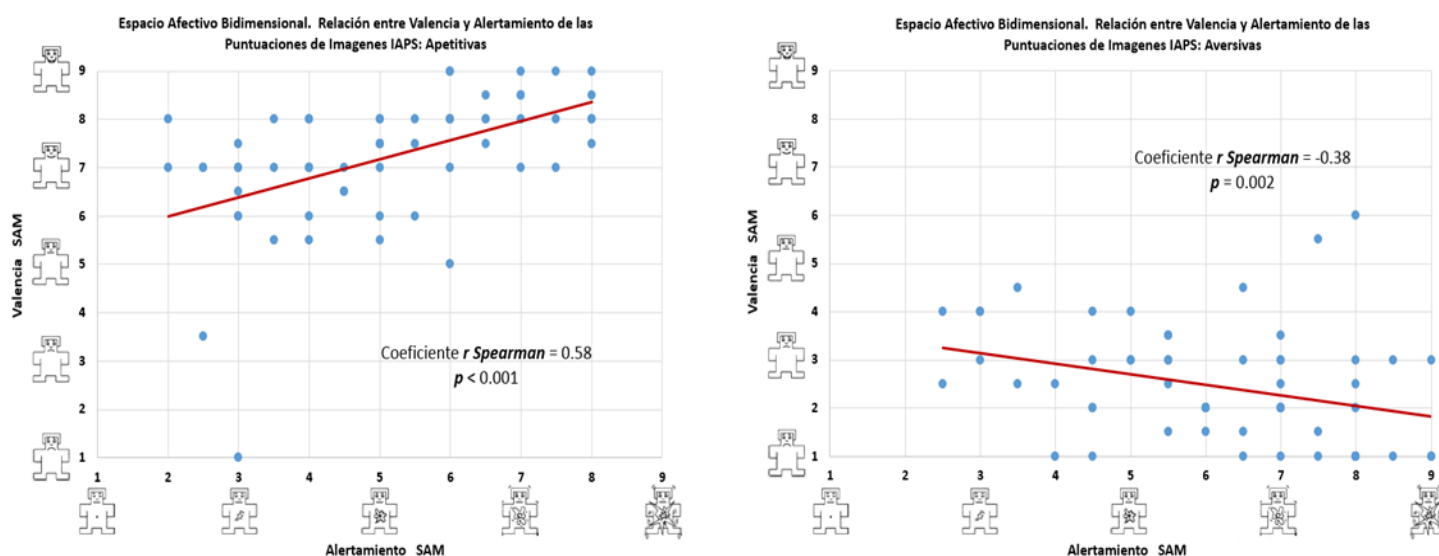


Figura 6. Relación entre las dimensiones de Valencia y Alertamiento.

Relaciones entre las dimensiones de Valencia y Alertamiento ante imágenes Apetitivas IAPS (izquierda) y ante imágenes Aversivas IAPS (derecha).

En la figura 6, la categoría de imágenes *Apetitivas* presenta mayores puntuaciones en valencia para un nivel de agrado, pero con un alertamiento en un nivel moderado y una línea de tendencia hacia el polo alertado según análisis de Coeficiente de correlación de *Spearman* $=0,58$ y un valor $p < 0.001$. Por otra parte, se observa un mayor alertamiento para las *Aversivas* con una menor valencia, según análisis de Coeficiente r *Spearman* $=0,58$ y un valor $p = 0.002$.

4.2.2. Análisis comparativo de la valoración afectiva ante imágenes IAPS entre las dimensiones de valencia y alertamiento.

La figura 7, representa comparaciones a partir de las puntuaciones promedias de cada participante evaluado [n=60] tanto para las valencias como para los alertamientos según cada categoría de imágenes afectivas IAPS.

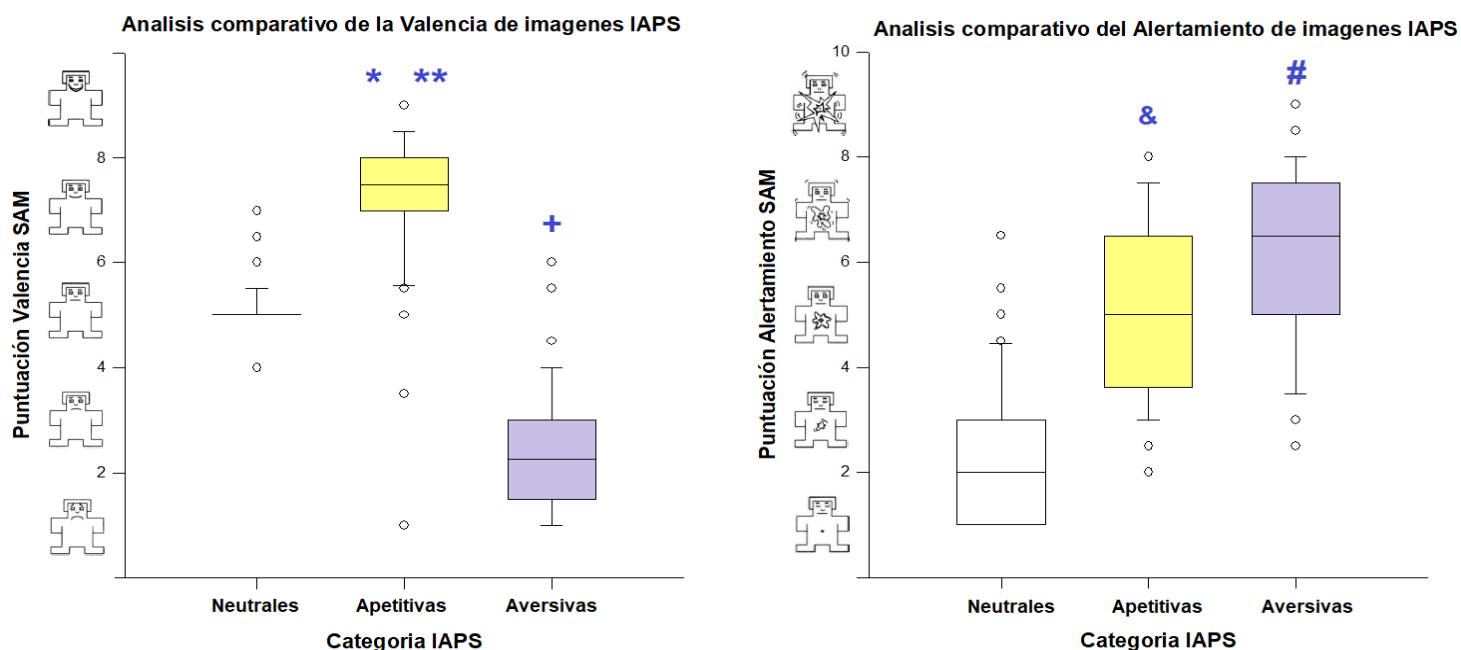


Figura 7. Comparación de Valencias y Alertamientos según Categoría de la Imagen IAPS.

Valencia: Anova de Medidas Repetidas - Friedman. Chi Cuadrada seguido por test de comparaciones Múltiples Tukey. *, **Apetitivas** > **Aversivas**; **, **Apetitivas** > **Neutrales**; +, **Aversivas** < **Neutrales**.

Alertamiento: Anova de Medidas Repetidas - Friedman. Chi Cuadrada seguido por test de comparaciones Múltiples Tukey: #, **Aversivas** > **Neutrales**; &, **Apetitivas** > **Neutrales**.

En la figura 7. Se observó, como resultado de la valencia en cada una de las imágenes afectivas IAPS comparadas mediante la prueba Anova de medidas repetidas *Friedman* y la prueba *Chi Cuadrada* un valor = 109,76 con 2 grado de libertad, un valor $p < 0,001$ seguido por el test de *comparaciones Múltiples Tukey*, consecuente al modelo de valoraciones afectivas de las imágenes IAPS de en donde, las imágenes Apetitivas presentaron una Valencia mayor en comparación con las imágenes Aversivas $q=14.78$; y las imágenes Neutrales $q=7.10$, a su vez, las imágenes Aversivas presentaron una valencia menor en comparación con las imágenes Neutrales $q=7.68$, estos valores se obtuvieron con un valor $p < 0.05$ fijado.

Igualmente, el alertamiento de las imágenes IAPS para las categorías Neutrales, Apetitivas y Aversivas, fue comparado mediante la prueba Anova de medidas repetidas *Friedman* y la prueba *Chi Cuadrada* obteniendo un valor = 78,18 con 2 grado de libertad, y un valor $p < 0,001$ seguido por el test de *comparaciones Múltiples Tukey*, con un resultado que permite cumplir con el modelo de valoración afectiva de Lang, Bradley, & Cuthbert (1999; 2008) en el que tanto las imágenes Aversivas como Apetitivas mantienen mayores puntuaciones de alertamiento en comparación con las imágenes Neutrales, como resultado en las imágenes Aversivas de $q=11.94$ y en Apetencia $q=8.77$, con un valor $p < 0.05$ fijado.

4.2.3. Análisis comparativo de la valoración afectiva ante imágenes TWI en fumadores y no fumadores.

Se realizaron comparaciones de la valoración afectiva según puntuaciones en las dimensiones de valencia y alertamiento ante cada una de las imágenes afectivas TWI, en *Fumadores* y *No Fumadores*, a través de análisis comparativos paramétricos *t Student* y no paramétricos *U Mann Whitney* cuando la prueba de normalidad fue fallida. Se tomaron en cuenta, los aumentos en los cuartiles como una medida de distribución de las puntuaciones, siendo los cuartiles 1 y 3 los que representan la distribución en la intensidad de las puntuaciones en cada una de las dimensiones.

Es preciso señalar que, la valencia define las puntuaciones rastreadas en un espectro de 9 puntos en la Escala SAM. Se oscila una valencia negativa (desagrado) entre 1 y 3 puntos, una valencia negativa moderada entre 3 y 4 puntos, una valencia neutra 5 puntos, una valencia positiva moderada 6 y 7 puntos, y una valencia positiva (agrado) entre 7 y 9 puntos. Por otra parte, el alertamiento, desde muy calmado a calmado entre 1, 2 y 3 puntos, moderadamente calmado a moderadamente alertado entre 4, 5 y 6 puntos, y desde alertado hasta muy alertado entre 7, 8 y 9 puntos.

Categorías TWI	Valencia Imágenes TWI		
	Fumadores	No Fumadores	Parámetro Estadístico
Simbólica Manos	Q1= 2,000 Q2= 3,000 Q3= 5,000	Q1= 3,000 Q2= 4,000 Q3= 5,000	<i>U Mann Whitney = 521,000</i> <i>p = 0,284</i>
Simbólica Hombre	Q1= 4,000 Q2= 5,000 Q3= 6,000	Q1= 4,000 Q2= 5,000 Q3= 7,000	<i>U Mann Whitney = 596,500</i> <i>p = 0,484</i>
Experiencial Subjetiva	Q1= 2,000 Q2= 3,000 Q3= 4,000	Q1= 3,000 Q2= 3,000 Q3= 4,000	<i>U Mann Whitney = 497,000</i> <i>p = 0,472</i>
Experiencial Otros	Q1= 1,000 Q2= 1,000 Q3= 3,000	Q1= 1,000 Q2= 1,500 Q3= 3,000	<i>U Mann Whitney = 423,000</i> <i>p = 0,684</i>
Daño Físico Interno	Q1= 1,000 Q2= 3,000 Q3= 4,000	Q1= 2,000 Q2= 3,000 Q3= 4,000	<i>U Mann Whitney = 480,000</i> <i>p = 0,655</i>
Daño Físico Externo	Q1= 1,000 Q2= 1,000 Q3= 3,000	Q1= 1,000 Q2= 1,500 Q3= 3,000	<i>U Mann Whitney = 535,500</i> <i>p = 0,154</i>

	Alertamiento Imágenes TWI		
	Fumadores	No Fumadores	Parámetro Estadístico
Simbólica Manos	Q1= 4,000 Q2= 5,000 Q3= 7,000	Q1= 3,000 Q2= 3,000 Q3= 5,000	<i>U Mann Whitney = 280,000</i> <i>p = 0,011</i>
Simbólica Hombre	Q1= 2,000 Q2= 3,500 Q3= 6,000	Q1= 3,000 Q2= 4,500 Q3= 5,000	<i>U Mann Whitney = 462,500</i> <i>p = 0,857</i>
Experiencial Subjetiva	Media= 5,567 D.E= 2,176	Media= 4,733 D.E= 1,946	<i>t Student = 1,563</i> <i>p = 0,123</i>
Experiencial Otros	Q1= 5,000 Q2= 7,000 Q3= 8,000	Q1= 5,000 Q2= 6,000 Q3= 7,000	<i>U Mann Whitney = 384,000</i> <i>p = 0,325</i>

Daño Físico Interno	Q1= 4,000 Q2= 6,500 Q3= 7,000	Q1= 5,000 Q2= 6,000 Q3= 7,000	$U \text{ Mann Whitney} = 450,500$ $p = 1,000$
Daño Físico Externo	Q1= 6,000 Q2= 8,000 Q3= 9,000	Q1= 5,000 Q2= 7,000 Q3= 8,000	$U \text{ Mann Whitney} = 361,500$ $p = 0,183$

Tabla 10. Comparación de la valoración afectiva TWI en Fumadores y No Fumadores.

Comparación a partir de las puntuaciones de valencia y alertamiento ante Imágenes de Advertencia de Consumo de Tabaco en fumadores y no fumadores, mediante análisis comparativos paramétricos *t Student* y no paramétricos *U Mann Whitney*, con un valor $p < 0.05$.

Como se puede ver en la tabla 10, la diferencia en los valores de la mediana de ambos grupos no fue estadísticamente significativa para ninguna imagen dentro de la dimensión de valencia en la escala SAM, rechazando diferencias significativas de la valoración afectiva para cada una de las imágenes TWI entre *Fumadores* y *No Fumadores*.

Pese a esto, la dimensión de alertamiento mostró diferencias significativas para la imagen *Simbólica Manos* con resultado comparativo = 280.000, un valor $p = 0.011$, y $Q2 = 5,000$ en *Fumadores* en comparación con $Q2 = 3,000$ en *No Fumadores*.

Se subraya que, aun cuando los *Fumadores* no ofrecieron un mayor alertamiento ante la mayoría de las imágenes del conjunto, este contenido aparentemente neutral, pero de mayor relevancia emocional para este grupo, si presentó diferencia, en comparación a los *No Fumadores*.

4.3 Análisis de la asociación entre la valoración afectiva ante imágenes IAPS y TWI, el nivel de dependencia a la nicotina, el placer interpersonal anticipatorio y consumatorio y el tono hedónico.

El análisis de la asociación entre la valoración afectiva ante imágenes IAPS y TWI se ejecutó mediante el coeficiente de correlación de rango Spearman, a fin de definir si

existen asociación entre la valoración afectiva auto-reportada para cada imagen y la condición de la muestra [$n=60$] y anhedonia; y dependencia a la nicotina. Para el cumplimiento de la hipótesis.

“Anhedonia y dependencia a la nicotina se relacionará con una mayor reactividad autoinformada ante imágenes afectivas IAPS y TWI”.

Para este análisis, se tomaron por separado, las puntuaciones de la valoración afectiva de la dimensión de valencia y alertamiento ante cada imagen afectiva; las puntuaciones del Cuestionario C4; las puntuaciones de la escala de Placer Interpersonal Anticipatorio y Consumatorio ACIPS; y las puntuaciones de la escala de Placer Snaith-Hamilton para Anhedonia SHAPS. Seguidamente, las puntuaciones fueron sometidas al método de correlación de orden de rango de Spearman.

En las Tablas 10, 11, 12 y 13 se ofrecen las correlaciones según pares de variables. En la primera columna se observan las variables independientes (VI) (Puntuaciones C4, ACIPS y SHAPS), y en la primera fila las Variables Dependientes (VD) (Imágenes Afectivas). No obstante, las VI pueden reducirse a un menor número de dominios, o eliminarse por completo de la tabla, de no ofrecer correlaciones significativas con un valor $p < 0,05$ o que no muestren alguna tendencia con un generoso valor $p < 0,15$. Los pares de variables cuyo valor r es positivo y valor $p < 0.05$ explican que existe una relación directa (correlación positiva) entre ambas variables, mientras que los pares donde el valor r es negativo y valor $p < 0.05$ la relación es inversa (correlación negativa).

4.3.1. Correlaciones entre las valencias ante imágenes afectivas IAPS, el nivel de dependencia a la nicotina y el tono hedónico.

	Apetitiva Erótica	Apetitiva Cupcake	Aversiva Guerra	Aversiva Cara
A C I P S				
Socialización Informal (Valor r)	-0,0386	0,111	-0,35	-0,132
Valor p	0,769	0,395	0,00634	0,313
S H A P S				
Interacción Social (Valor r)	-0,07	-0,243	-0,132	-0,102
Valor p	0,594	0,0619	0,312	0,437
Experiencia Sensorial (Valor r)	0,0355	-0,301	-0,131	-0,21
Valor p	0,787	0,0196	0,318	0,107
Satisfacción Comidas / Bebidas (Valor r)	0,206	-0,0928	-0,122	-0,336
Valor p	0,114	0,48	0,35	0,00897

Tabla 11. Análisis de Correlación entre Valencia, pacer interpersonal y tono hedónico ante imágenes IAPS.

Mediante el coeficiente de correlación de rango Spearman a partir de las puntuaciones de la Valencia ante Imágenes del Sistema Internacional de Imágenes Afectivas IAPS y las puntuaciones de los dominios ACIPS y SHAPS.

En la tabla 10, las puntuaciones C4 no presentaron correlación con ninguna de las imágenes afectivas IAPS. Dentro de las puntuaciones ACIPS, en las cuales, a mayor puntuación mayor será la capacidad de experimentar placer, solo se presentó una correlación negativa entre las puntuaciones en el dominio *Socialización Informal* y la imagen *Aversiva Guerra* con un valor $r = -0,35$ y $p = 0,00634$, es decir, a mayor capacidad al experimentar placer (mayor capacidad hedónica) en la *Socialización Informal*, menor es la valencia (mayor desagrado) ante contenidos con implicaciones negativas o amenazantes socialmente, como la violencia entre grupos militares o de fuerza pública y civiles.

Las puntuaciones en los dominios SHAPS ofrecieron un mayor número de correlaciones. Los puntajes en el dominio *Interacción social* no se correlacionaron negativamente con la valoración de la imagen *Apetitiva Cupcake*, con un valor $r = -0,243$ y un valor $p = 0,0619$ muy próximo a la significancia. Mientras que las puntuaciones en el dominio *Experiencia Sensorial* señalaron una correlación negativa con la valoración de la misma imagen *Apetitiva Cupcake*, con un valor $r = -0,301$ y un valor $p = 0,0196$, es decir, a mayor dificultad al experimentar placer (bajo tono hedónico) a través de las sensaciones o sentidos, menor valencia (mayor desagrado) ante contenidos relacionados a comidas o alimentos.

Finalmente, las puntuaciones en el dominio *Satisfacción Comidas / Bebidas*, presentaron una correlación negativa con la valoración de la imagen *Aversiva Cara*, con un valor $r = -0,336$ y un valor $p = 0,00897$, es decir, a mayor dificultad al experimentar placer (bajo tono hedónico) en el disfrute de las comidas y bebidas de preferencia, menor es la valencia (mayor desagrado) ante contenidos que representen muerte o mutilación.

4.3.2. Correlación entre el alertamiento ante imágenes IAPS, el consumo de cigarrillo y el tono hedónico.

	Apetitiva Erótica	Apetitiva Cupcake	Aversiva Guerra	Aversiva Cara
S H A P S				
Experiencia Sensorial (Valor r)	-0,226	-0,0289	0,105	0,0122
Valor p	0,0818	0,826	0,423	0,926
Satisfacción Comidas / Bebidas (Valor r)	0,147	-0,0412	-0,0656	0,195
Valor p	0,261	0,754	0,617	0,135

Tabla 12. Análisis de Correlación entre Alertamiento y Tono Hedónico ante imágenes IAPS

Correlaciones a partir de puntuaciones de los dominios del SHAPS y las puntuaciones de Alertamiento de Imágenes del Sistema Internacional de Imágenes Afectivas IAPS.

En la Tabla 11, las puntuaciones C4 y las puntuaciones ACIPS en ninguno de sus dominios presentaron correlaciones con las imágenes Afectivas. Las puntuaciones en el dominio *Experiencia Sensorial*, no lograron correlación negativa con la valoración afectiva de la imagen *Apetitiva Erótica*, con un valor $r = -0,226$ y un valor $p = 0,0818$ aunque muy próximo a la significancia.

Las puntuaciones en el dominio *Satisfacción comidas / bebidas* y la valoración afectiva de la imagen *aversiva cara*, no logró correlación positiva, con un valor $r = 0,195$ y valor $p = 0,135$.

4.3.3. Correlación entre la valencia ante imágenes TWI, el consumo de cigarrillo y el tono hedónico.

	Simbólica Manos	Simbólica Hombre	Experiencial Subjetiva	Experiencial Otros	Daño Físico Interno	Daño Físico Externo
Puntuación C4 (Valor r)	-0,146	-0,17	-0,164	0,0261	-0,0812	-0,231
Valor p	0,264	0,194	0,21	0,842	0,536	0,0757
A C I P S						
Interacción Social (Valor r)	-0,0731	0,0705	0,0183	-0,179	0,197	-0,103
Valor p	0,578	0,592	0,889	0,171	0,13	0,43
Socialización Informal (Valor r)	0,0534	0,0856	0,0546	-0,321	0,0531	-0,164
Valor p	0,684	0,514	0,677	0,0127	0,686	0,211
S H A P S						
Intereses / Pasatiempos (Valor r)	-0,0118	-0,319	0,117	0,0902	0,0499	0,0524
Valor p	0,928	0,0132	0,373	0,492	0,704	0,69
Interacción Social (Valor r)	-0,0774	0,0309	0,0806	0,033	0,000553	-0,202
Valor p	0,555	0,814	0,539	0,802	0,996	0,121
Experiencia Sensorial (Valor r)	0,0395	0,00144	0,024	-0,116	-0,206	-0,166
Valor p	0,764	0,991	0,855	0,378	0,114	0,203
Satisfacción Comidas / Bebidas (Valor r)	-0,113	-0,12	-0,0668	-0,28	-0,221	-0,176
Valor p	0,388	0,358	0,611	0,0305	0,0889	0,177

Tabla 13. Análisis de Correlación entre Valencia y Tono Hedónico ante imágenes TWI

Correlaciones a partir de las puntuaciones del Cuestionario C4, Dominios del ACIPS, Dominios del SHAPS y Puntuaciones de Valencia de Imágenes de Advertencia de Consumo de Tabaco.

En la tabla 12, las puntuaciones C4 no presentaron correlación con la valoración de las imágenes afectivas TWI, y no lograron correlación negativa con la valoración de la imagen *Daño Físico Externo*, arrojando un valor $r = -0,231$ y un valor $p = 0,0757$ aunque muy próximo a la significancia, esto podría sugerir que, a mayor puntuación del nivel de dependencia a la nicotina, menor es la valencia (mayor desagrado) ante contenidos que representan daños visibles sobre la salud, afectando físicamente alguna parte del cuerpo. Las puntuaciones en el dominio *Interacción Social* no lograron correlación positiva, con la valoración de la imagen *Daño Físico Interno*, con un valor $r = 0,197$ y un valor $p = 0,13$.

Las puntuaciones en el dominio *Socialización Informal* presentaron una correlación negativa con la valoración afectiva de la imagen *Experiencial Otros*, con un valor $r = -0,321$ y $p = 0,0127$, indicando que, a mayor capacidad al experimentar placer (mayor capacidad hedónica) en interacciones con persona no cercanas o completamente desconocidas, menor es la valencia (mayor desagrado) ante contenidos que representan implicaciones negativas en la calidad de vida de otros.

Las puntuaciones en los dominios SHAPS ofrecieron un mayor número de correlaciones y posibles tendencias. Las puntuaciones en el dominio *Intereses / Pasatiempos* señalaron una correlación negativa con la valoración de la imagen *Simbólica Hombre*, con un valor $r = -0,319$ y un valor $p = 0,0132$, es decir, a mayor dificultad al experimentar placer (bajo tono hedónico) en actividades que en algún momento pudieron ser de interés, menor es la valencia (mayor desagrado) ante símbolos

abstractos que representen daños en la salud, en el caso de la imagen *Simbólica Hombre*, la representación del daño en la vida sexual y reproductiva.

Tanto las puntuaciones en el dominio *Interacción Social* con la valoración de la imagen *Daño Físico Externo*, con un valor $r = -0,202$ y un valor $p = 0,12$, como las puntuaciones en el dominio *Experiencia Sensorial* con la valoración de la imagen *Daño Físico Interno*, con un valor $r = -0,206$ y un valor $p = 0,114$, no lograron correlación negativa.

Las puntuaciones en el dominio *Satisfacción Comidas / Bebidas* señalaron una correlación negativa con la valoración de la imagen *Experiencial Otros*, con un valor $r = -0,28$ y un valor $p = 0,0305$, indicando que, a mayor dificultad al experimentar placer en el disfrute de las comidas y bebidas, menor es la valencia (mayor desagrado) ante imágenes cuyos contenidos representan implicaciones negativas en la experiencia de vida de otros.

Las puntuaciones en el dominio *Satisfacción Comidas / Bebidas* no lograron correlación negativa con la valoración de la imagen *Daño Físico Interno*, con un valor $r = -0,221$ y un valor $p = 0,0889$ muy próximo a la significancia. Esta última imagen, ha venido indicando una probable tendencia, considerando que las puntuaciones en un dominio del ACIPS de placer anticipatorio y consumatorio, y en dos dominios del SHAPS de anhedonia han sido sensibles al asociarse con este contenido que representa implicaciones graves en la salud.

4.3.4. Correlación entre alertamiento ante imágenes TWI, el consumo de cigarrillo y el tono hedónico.

	Simbólica Manos	Simbólica Hombre	Experiencial Subjetiva	Experiencial Otros	Daño Físico Interno	Daño Físico Externo
Puntuación C4 (Valor r)	0,326	-0,0671	0,237	0,178	-0,0335	0,178
Valor p	0,0111	0,609	0,0681	0,173	0,798	0,173
S H A P S						
Intereses / Pasatiempos (Valor r)	0,058	-0,0774	-0,0556	-0,0822	-0,144	-0,31
Valor p	0,659	0,555	0,672	0,531	0,271	0,0162
Interacción Social (Valor r)	0,21	0,00534	-0,0137	-0,0549	-0,13	-0,0482
Valor p	0,106	0,967	0,917	0,676	0,32	0,713
Satisfacción Comidas / Bebidas (Valor r)	0,11	0,0602	0,108	0,181	0,237	0,0883
Valor p	0,402	0,646	0,409	0,166	0,0683	0,501

Tabla 14. Análisis de Correlación entre Alertamiento y Tono Hedónico ante imágenes TWI

Correlación a partir de puntuaciones del Cuestionario C4, dominios del SHAPS y Puntuaciones de Alertamiento ante Imágenes de Advertencia de Consumo de Tabaco

En la tabla 13, las puntuaciones C4 mostraron tendencia a una correlación positiva con la imagen *Experiencial Subjetiva*, con un valor $r = 0,237$ y un valor $p = 0,0681$ muy próximo a la significancia; y lograron la correlación positiva con la valoración de la imagen *Simbólica Manos*, con un valor $r = 0,326$ y un valor $p = 0,0111$, indicando que, cuando las puntuaciones C4 aumentan (señales o dependencia a la nicotina) también aumenta el alertamiento para imágenes abstractas que representan la dependencia al cigarrillo o la pérdida de alguna de las libertades.

Las puntuaciones ACIPS en ninguno de sus dominios se correlacionó con la valoración de las imágenes afectivas TWI dentro de la dimensión alertamiento. Mientras que las puntuaciones SHAPS en el dominio *Interés / Pasatiempos* presentaron una correlación negativa con la valoración de la imagen *Daño Físico Externo* con un valor $r = -0,31$ y un valor $p = 0,0162$, es decir, a mayor dificultad al experimentar placer (bajo tono hedónico) en actividades que pudieron ser de interés previamente, menor es el alertamiento (alerta moderado / calma) ante las imágenes que representan daños visibles sobre la salud física de una parte del cuerpo.

Las puntuaciones en el dominio *Interacción Social* no lograron correlación positiva con la valoración de la imagen *Simbólica Manos* con un valor $r = 0,21$ y un valor $p = 0,106$.

Finalmente, las puntuaciones en el dominio *Satisfacción Comidas / Bebidas* señalaron una muy probable correlación positiva con la valoración de la imagen *Daño Físico Interno*, con un valor $r = 0,237$ y un valor $p = 0,0683$ muy próximo a la significancia.

Esto podría sugerir que, mientras se presente una mayor dificultad al experimentar placer (bajo tono hedónico) en el disfrute de comidas y bebidas de preferencia, menor es el alertamiento (alerta moderada / calma) ante contenidos que representen daños internos sobre la salud de algún órgano del cuerpo.

4.4. Análisis de la comparativo de la reactividad psicofisiológica ante imágenes IAPS y TWI en fumadores y no fumadores

Se realizaron comparaciones de la reactividad psicofisiológica según los valores registrados en los cambios de los índices fisiológicos de la Actividad Electrodermica y de la Frecuencia Cardiaca, ante cada una de las imágenes afectivas IAPS y TWI, en *Fumadores* y *No Fumadores*, a través de análisis comparativos paramétricos *t Student* y no paramétricos *U Mann Whitney* cuando la prueba de normalidad fue fallida. Se estimaron los aumentos en los cuartiles como una medida de distribución de los valores, siendo el cuartil 2 la mediana y los cuartiles 1 y 3 los que representan la distribución en la intensidad de los valores de las variables fisiológicas.

En este análisis, se tomaron los valores de los cambios registrados a partir de: la actividad electrodermica, según el promedio, el máximo y el área bajo la curva de la derivada AED; y la actividad cardiaca, según el promedio, el máximo y el mínimo de la FC, ante cada imagen afectiva IAPS y TWI. Seguidamente, los valores fueron sometidos a análisis comparativos.

4.4.1. Análisis comparativo del cambio de la derivada de la actividad electro dérmica AED ante imágenes IAPS en fumadores y no fumadores.

Categorías IAPS	Cambio de la Derivada AED Promedio		
	Fumadores	No Fumadores	Parámetro Estadístico
Apetitiva Erótica	Q1= 0,0893 Q2= 0,416 Q3= 0,634	Q1= 0,0517 Q2= 0,230 Q3= 1,009	<i>U Mann Whitney</i> = 433,500 <i>p</i> = 0,988
Apetitiva Cupcake	Q1= 0,0330 Q2= 0,196 Q3= 0,504	Q1= 0,0280 Q2= 0,110 Q3= 0,383	<i>U Mann Whitney</i> = 395,000 <i>p</i> = 0,549
Aversiva Guerra	Q1= 0,0392 Q2= 0,102 Q3= 0,385	Q1= 0,0673 Q2= 0,225 Q3= 0,732	<i>U Mann Whitney</i> = 534,500 <i>p</i> = 0,133
Aversiva Cara	Q1= 0,0394 Q2= 0,299 Q3= 0,795	Q1= 0,0287 Q2= 0,252 Q3= 0,580	<i>U Mann Whitney</i> = 380,000 <i>p</i> = 0,409
	Cambio de la Máxima Derivada AED		
	Fumadores	No Fumadores	Parámetro Estadístico
Apetitiva Erótica	Q1= 0,158 Q2= 0,870 Q3= 1,760	Q1= 0,110 Q2= 0,525 Q3= 2,330	<i>U Mann Whitney</i> = 421,000 <i>p</i> = 0,838
Apetitiva Cupcake	Q1= 0,0600 Q2= 0,470 Q3= 1,033	Q1= 0,0600 Q2= 0,250 Q3= 0,810	<i>U Mann Whitney</i> = 395,500 <i>p</i> = 0,554
Aversiva Guerra	Q1= 0,0600 Q2= 0,230 Q3= 0,775	Q1= 0,170 Q2= 0,485 Q3= 1,710	<i>U Mann Whitney</i> = 542,500 <i>p</i> = 0,105
Aversiva Cara	Q1= 0,150 Q2= 0,750 Q3= 2,072	Q1= 0,0500 Q2= 0,560 Q3= 1,360	<i>U Mann Whitney</i> = 373,500 <i>p</i> = 0,355
	Cambio del Área Bajo la Curva Derivada AED		
	Fumadores	No Fumadores	Parámetro Estadístico

Apetitiva Erótica	Q1= 52,125 Q2= 337,140 Q3= 909,133	Q1= 27,630 Q2= 273,605 Q3= 1448,230	<i>U Mann Whitney</i> = 448,000 <i>p</i> = 0,850
Apetitiva Cupcake	Q1= 16,197 Q2= 166,270 Q3= 428,130	Q1= 9,170 Q2= 77,775 Q3= 285,070	<i>U Mann Whitney</i> = 402,000 <i>p</i> = 0,622
Aversiva Guerra	Q1= 10,297 Q2= 129,280 Q3= 410,750	Q1= 57,830 Q2= 239,600 Q3= 727,990	<i>U Mann Whitney</i> = 523,000 <i>p</i> = 0,185
Aversiva Cara	Q1= 33,858 Q2= 289,040 Q3= 861,325	Q1= 19,560 Q2= 167,180 Q3= 825,040	<i>U Mann Whitney</i> = 383,000 <i>p</i> = 0,435

Tabla 15. Análisis Comparativo de la Actividad Electro dérmica ante imágenes IAPS.

Comparaciones a partir del cambio de la Derivada de la Actividad Electro dérmica AED ante Imágenes del Sistema Internacional de Imágenes Afectivas IAPS, entre fumadores y no fumadores, mediante análisis comparativos no paramétricos *U Mann Whitney* con un valor $p < 0.05$.

Como se puede ver en la tabla 14, la diferencia en la activación-arousal AED entre ambos grupos no fue estadísticamente significativa ante ninguna de las imágenes afectivas IAPS, respecto a cada uno de los índices de variabilidad AED (promedio, el máximo y el área bajo la curva), rechazando una diferenciación significativa en las respuestas AED entre *Fumadores* y *No Fumadores*.

Aun así, es importante señalar, los cambios que se presentan dentro del grupo de *Fumadores*, ante ambas imágenes apetitivas, pues la AED en todos los índices (Promedio, Máximo y ABC), mostraron mayores activaciones ante la imagen *Apetitiva Erótica*, en comparación con la imagen *Apetitiva Cupcake*, mientras que, en ambas imágenes aversivas la AED fue mayor ante la imagen *Aversiva Cara* en comparación con la imagen *Aversiva Guerra*.

Segundo, se presentaron posibles tendencias con la imagen *Aversiva Guerra*. En la AED promedio, se presentó una menor activación en *Fumadores* con un $Q2 = 0,102$ en comparación con un $Q2 = 0,225$ en *No Fumadores*, un resultado comparativo *U Mann Whitney* = 534,500 y un valor $p = 0,133$. En la AED máxima, se presentó una menor activación en *Fumadores* con un $Q2 = 0,230$ frente a un $Q2 = 0,485$ en *No Fumadores*, un resultado *U Mann Whitney* = 542,50, y en este caso, un valor $p = 0,105$ un poco más reducido que el del primer índice de cambio. Finalmente, en la AED del ABC, con medianas = 129,280 y = 239,600 en *Fumadores* y *No Fumadores* respectivamente, con un resultado *U Mann Whitney* = 523,000 y aunque no muy reducido, un valor $p = 0,185$.

Si bien, no existe significancia, se observa una tendencia en todos los índices ante la misma imagen cuyo contenido, proyecta implicaciones negativas o amenazantes socialmente, como la violencia entre grupos militares o de fuerza pública y civiles. Esto podría sugerir que, el grupo de *Fumadores* es menos reactivo en AED ante esta imagen aversiva.

Si bien, la hipótesis hacia una mayor reactividad en fumadores ante imágenes IAPS de contenido emocional intenso no se presenta en IAPS, al parecer la hipótesis que se ve reflejada es la que involucra una disminuida reactividad ante contenidos moderados, en este caso, la imagen *Guerra* podría ser emocionalmente moderada en los fumadores.

4.4.2. Análisis comparativo del cambio de la derivada de la actividad

electrodérmica AED ante imágenes TWI en fumadores y no fumadores.

Categorías TWI	Cambio de la Derivada AED Promedio		
	Fumadores	No Fumadores	Parámetro Estadístico
Simbólica Manos	Q1= 0,446 Q2= 0,193 Q3= 0,734	Q1= 0,0297 Q2= 0,127 Q3= 0,323	<i>U Mann Whitney</i> = 346,000 <i>p</i> = 0,180
Simbólica Hombre	Q1= 0,0967 Q2= 0,328 Q3= 0,681	Q1= 0,0381 Q2= 0,227 Q3= 0,530	<i>U Mann Whitney</i> = 361,000 <i>p</i> = 0,265
Experiencial Subjetiva	Q1= 0,0647 Q2= 0,412 Q3= 0,673	Q1= 0,0631 Q2= 0,168 Q3= 0,626	<i>U Mann Whitney</i> = 384,000 <i>p</i> = 0,444
Experiencial Otros	Q1= 0,0662 Q2= 0,223 Q3= 0,687	Q1= 0,0292 Q2= 0,204 Q3= 0,511	<i>U Mann Whitney</i> = 390,000 <i>p</i> = 0,500
Daño Físico Interno	Q1= 0,0253 Q2= 0,240 Q3= 0,605	Q1= 0,0827 Q2= 0,341 Q3= 0,845	<i>U Mann Whitney</i> = 521,000 <i>p</i> = 0,195
Daño Físico Externo	Q1= 0,0273 Q2= 0,207 Q3= 0,597	Q1= 0,0528 Q2= 0,350 Q3= 0,683	<i>U Mann Whitney</i> = 497,000 <i>p</i> = 0,237

Categorías TWI	Cambio de la Máxima Derivada AED		
	Fumadores	No Fumadores	Parámetro Estadístico
Simbólica Manos	Q1= 0,0850 Q2= 0,410 Q3= 1,722	Q1= 0,0500 Q2= 0,295 Q3= 0,810	<i>U Mann Whitney</i> = 360,000 <i>p</i> = 0,258
Simbólica Hombre	Q1= 0,215 Q2= 0,780 Q3= 1,637	Q1= 0,0700 Q2= 0,555 Q3= 1,420	<i>U Mann Whitney</i> = 373,500 <i>p</i> = 0,355
Experiencial Subjetiva	Q1= 0,110 Q2= 0,820 Q3= 1,817	Q1= 0,140 Q2= 0,415 Q3= 1,360	<i>U Mann Whitney</i> = 394,500 <i>p</i> = 0,544

Experiencial Otros	Q1= 0,1000 Q2= 0,530 Q3=1,487	Q1= 0,0500 Q2= 0,520 Q3= 1,030	<i>U Mann Whitney = 400,500 p = 0,606</i>
Daño Físico Interno	Q1= 0,0500 Q2= 0,520 Q3= 1,527	Q1= 0,240 Q2= 0,660 Q3= 1,700	<i>U Mann Whitney = 491,000 p = 0,400</i>
Daño Físico Externo	Q1= 0,0950 Q2= 0,520 Q3= 1,330	Q1= 0,107 Q2= 0,640 Q3= 1,512	<i>U Mann Whitney = 474,500 p = 0,405</i>
Cambio del Área Bajo la Curva Derivada AED			
	Fumadores	No Fumadores	Parámetro Estadístico
Simbólica Manos	Q1= 22,615 Q2=126,730 Q3=751,492	Q1= 11,729 Q2= 94,905 Q3=371,900	<i>U Mann Whitney = 367,000 p = 0,306</i>
Simbólica Hombre	Q1= 81,188 Q2=372,830 Q3=835,025	Q1= 16,280 Q2= 174,220 Q3=549,680	<i>U Mann Whitney = 367,000 p = 0,306</i>
Experiencial Subjetiva	Q1= 44,115 Q2= 269,910 Q3=682,647	Q1= 60,000 Q2= 122,950 Q3= 696,540	<i>U Mann Whitney = 391,000 p = 0,510</i>
Experiencial Otros	Q1= 24,190 Q2= 208,050 Q3= 606,725	Q1= 13,720 Q2= 139,470 Q3= 580,080	<i>U Mann Whitney = 412,000 p = 0,733</i>
Daño Físico Interno	Q1= 13,755 Q2=162,450 Q3=548,528	Q1= 62,940 Q2=509,935 Q3=1070,260	<i>U Mann Whitney = 538,000 p = 0,120</i>
Daño Físico Externo	Q1= 14,455 Q2=204,080 Q3=627,850	Q1= 55,335 Q2=337,270 Q3=957,790	<i>U Mann Whitney = 484,000 p = 0,327</i>

Tabla 16. Análisis Comparativo de la Actividad Electrodermica ante imágenes TWI

Comparaciones a partir del cambio de la Derivada de la Actividad Electrodermica AED ante Imágenes de Advertencia de Consumo de Tabaco, entre fumadores y no fumadores, mediante análisis comparativos no paramétricos *U Mann Whitney* con un valor $p < 0.05$.

La tabla 15, indica que, la diferencia en los valores entre grupos no fue estadísticamente significativa ante ninguna de las imágenes afectivas TWI. Aun así, los resultados ofrecen ciertas consideraciones. Primero, la imagen *Simbólica Manos* provocó mayores aumentos de AED, en *Fumadores* en comparación con *No Fumadores*. La imagen *Simbólica Manos* presentó una AED promedio mayor en *Fumadores* con un $Q2 = 0,193$, en comparación con un $Q2 = 0,127$ en *No Fumadores*, con un resultado *U Mann Whitney* = 346,000 y un valor $p = 0,180$, y aunque, no muy próximo a la significación, es un contenido que ya mostró significancia en el alertamiento de las valoraciones afectivas con las escalas SAM (ver tabla 10). Nuevamente, esta imagen se muestra más reactiva en el grupo de fumadores.

La reactividad de la imagen *Daño Físico Interno*, no logró significancia, sin embargo, mostró una menor AED importante, en dos de los índices de cambio de la derivada. En la AED promedio, los *Fumadores* en comparación con los *No Fumadores* con un $Q2 = 0,240$ y $Q2 = 0,341$ respectivamente, un resultado *U Mann Whitney* = 521,000 y un valor $p = 0,195$ aunque no muy próximo a la significancia, pero con un resultado comparativo un poco más tendencioso en la AED del ABC con un $Q2 = 162,450$ y $Q2 = 509,935$ respectivamente, un resultado *U Mann Whitney* = 538,000 y un valor $p = 0,120$ más reducido. Esto podría sugerir que, los fumadores muestran una menor AED ante contenidos que representen daños internos sobre la salud, afectando algún órgano del cuerpo.

Es importante mencionar que, la valoración de la imagen *Daño Interno*, no presento diferenciación significativa entre grupos en el alertamiento auto-reportado como “moderadamente alertado” con una mediana entre 6,5 y 6 puntos aproximadamente con la escala SAM (ver tabla 10).

4.4.3. Análisis comparativo del cambio de la frecuencia cardiaca ante imágenes

IAPS en fumadores y no fumadores.

Categorías IAPS	Cambio de la Frecuencia Cardiaca Promedio		
	Fumadores	No Fumadores	Parámetro Estadístico
Apetitiva Erótica	Media= 1,140 D.E= 6,419	Media= 1,168 D.E= 5,835	<i>t Student</i> = -0,0176 <i>p</i> = 0,986
Apetitiva Cupcake	Media= 1,357 D.E= 4,720	Media= 0,474 D.E= 5,459	<i>t Student</i> = 0,663 <i>p</i> = 0,510
Aversiva Guerra	Media= 1,015 D.E= 5,918	Media= 0,845 D.E= 5,893	<i>t Student</i> = 0,110 <i>p</i> = 0,913
Aversiva Cara	Q1= -1,928 Q2= 0,938 Q3= 3,539	Q1= -1,136 Q2= 1,228 Q3= 2,934	<i>U Mann Whitney</i> = 440,000 <i>p</i> = 0,946
	Cambio de la Máxima Frecuencia Cardiaca		
	Fumadores	No Fumadores	Parámetro Estadístico
Apetitiva Erótica	Q1= -0,0193 Q2= 4,818 Q3= 9,404	Q1= 3,511 Q2= 6,534 Q3= 8,592	<i>U Mann Whitney</i> =500,000 <i>p</i> = 0,328
Apetitiva Cupcake	Media= 5,740 D.E= 5,069	Media= 5,028 D.E= 5,566	<i>t Student</i> = 0,513 <i>p</i> = 0,610
Aversiva Guerra	Q1= 0,989 Q2= 5,757 Q3= 7,586	Q1= 3,357 Q2= 5,436 Q3= 9,175	<i>U Mann Whitney</i> =457,000 <i>p</i> = 0,744
Aversiva Cara	Media= 6,413 D.E= 6,263	Media= 5,920 D.E= 6,356	<i>t Student</i> = 0,300 <i>p</i> = 0,765
	Cambio de la Mínima Frecuencia Cardiaca		
	Fumadores	No Fumadores	Parámetro Estadístico

Apetitiva Erótica	Media= -14,851 D.E= 5,462	Media= -15,426 D.E= 6,338	<i>t Student = 0,373</i> <i>p = 0,711</i>
Apetitiva Cupcake	Media= -13,959 D.E= 4,618	Media= -15,364 D.E= 6,525	<i>t Student = 0,952</i> <i>p = 0,345</i>
Aversiva Guerra	Media= -14,652 D.E= 5,827	Media= -15,890 D.E= 9,665	<i>t Student = 0,593</i> <i>p = 0,555</i>
Aversiva Cara	Q1= -17,280 Q2= -13,550 Q3= -10,539	Q1= -18,082 Q2= -14,657 Q3= -12,341	<i>U Mann Whitney = 380,000</i> <i>p = 0,409</i>

Tabla 17. Análisis comparativo de la Frecuencia Cardiaca ante imágenes IAPS en fumadores y no fumadores.

Comparaciones a partir del cambio de la Frecuencia Cardiaca ante Imágenes del Sistema Internacional de Imágenes Afectivas IAPS, entre fumadores y no fumadores, mediante análisis comparativos paramétricos *t Student* y no paramétricos *U Mann Whitney*, con un valor $p < 0.05$.

La tabla 16, no advierte diferencias estadísticamente significativas ante ninguna de las imágenes afectivas IAPS entre el grupo de *Fumadores* y *No Fumadores*, respecto a ninguno de los índices de cambio considerados para la Actividad Cardiaca (*Promedio de la FC*; *Máximo de la FC*; *Mínima de la FC*). Además, tampoco ofrece interacciones importantes entre las diferentes categorías afectivas dentro de cada uno de los grupos. No obstante, las imágenes IAPS tanto apetitivas como aversivas presentan en ambos grupos un mayor número de desaceleraciones de acuerdo con el índice de cambio mínimo de la frecuencia cardiaca.

4.4.4. Análisis comparativo del cambio de la frecuencia cardiaca ante imágenes

TWI en fumadores y no fumadores.

Categorías TWI	Cambio de la Frecuencia Cardiaca Promedio		
	Fumadores	No Fumadores	Parámetro Estadístico
Simbólica Manos	Media= 1,274 D.E= 4,756	Media= 1,391 D.E= 6,989	<i>t Student = -0,0748</i> <i>p = 0,941</i>
Simbólica Hombre	Media= 0,653 D.E= 3,721	Media= 0,628 D.E= 4,285	<i>t Student = 0,0241</i> <i>p = 0,981</i>
Experiencial Subjetiva	Media= 2,123 D.E= 5,468	Media= 0,911 D.E= 5,933	<i>t Student = 0,815</i> <i>p = 0,419</i>
Experiencial Otros	Q1=-2,251 Q2=0,772 Q3=2,741	Q1=-2,244 Q2=1,422 Q3=3,181	<i>U Mann Whitney = 480,000</i> <i>p = 0,500</i>
Daño Físico Interno	Media= -0,151 D.E= 4,843	Media= 0,863 D.E= 5,739	<i>t Student = -0,120</i> <i>p = 0,467</i>
Daño Físico Externo	Media= 0,464 D.E= 5,337	Media= 0,624 D.E= 4,812	<i>t Student = -0,733</i> <i>p = 0,905</i>

	Cambio de la Máxima Frecuencia Cardiaca		
	Fumadores	No Fumadores	Parámetro Estadístico
Simbólica Manos	Media= 6,721 D.E= 5,578	Media= 6,786 D.E= 7,136	<i>t Student = -0,0387</i> <i>p = 0,969</i>
Simbólica Hombre	Media= 5,304 D.E= 4,066	Media= 5,305 D.E= 4,472	<i>t Student = -0,00143</i> <i>p = 0,999</i>
Experiencial Subjetiva	Media=7,610 D.E= 6,949	Media= 5,579 D.E= 6,241	<i>t Student = 1,182</i> <i>p = 0,242</i>
Experiencial Otros	Media=5,243 D.E= 6,450	Media=7,421 D.E= 6,376	<i>t Student = -1,304</i> <i>p = 0,197</i>
Daño Físico Interno	Media=4,251 D.E= 5,190	Media=6,396 D.E= 6,662	<i>t Student = -1,377</i> <i>p = 0,174</i>

Daño Físico Externo	Media=4,533 D.E= 5,788	Media=5,781 D.E= 6,264	Media=4,533 D.E= 5,788
Cambio de la Mínima Frecuencia Cardiaca			
	Fumadores	No Fumadores	Parámetro Estadístico
Simbólica Manos	Q1= -5,232 Q2= -3,291 Q3= -0,278	Q1= -7,424 Q2= -3,987 Q3= -1,600	<i>U Mann Whitney</i> = 392,000 <i>p</i> = 0,519
Simbólica Hombre	Media= -3,230 D.E= 4,449	Media= -3,659 D.E= 4,439	<i>t Student</i> = 0,371 <i>p</i> = 0,712
Experiencial Subjetiva	Media= -2,283 D.E= 5,259	Media= -3,359 D.E= 5,880	<i>t Student</i> = 0,740 <i>p</i> = 0,462
Experiencial Otros	Q1= -5,777 Q2= -3,286 Q3= -1,277	Q1= -6,398 Q2= -2,488 Q3= 0,171	<i>U Mann Whitney</i> = 468,000 <i>p</i> = 0,622
Daño Físico Interno	Media= -4,035 D.E= 5,238	Media= -4,045 D.E= 5,905	<i>t Student</i> = 0,00692 <i>p</i> = 0,995
Daño Físico Externo	Media= -3,539 D.E= 5,315	Media= -4,132 D.E= 4,608	<i>t Student</i> = 0,454 <i>p</i> = 0,651

Tabla 18. Análisis comparativo de la Frecuencia Cardiaca ante imágenes TWI en fumadores y no fumadores.

Comparación del cambio de la Frecuencia Cardiaca ante Imágenes de Advertencia de Consumo de Tabaco, entre fumadores y no fumadores, mediante análisis comparativos paramétricos *t Student* y no paramétricos *U Mann Whitney* con un valor $p < 0.05$.

Igualmente, la tabla 7, no señala diferencias estadísticamente significativas para ninguna de las imágenes afectivas TWI entre *Fumadores* y *No Fumadores*, respecto a ninguno de los índices de cambio.

No obstante, se pueden realizar ciertas estimaciones respecto a los resultados de la tabla 17 del análisis comparativo de la frecuencia cardiaca ante imágenes IAPS en fumadores y

no fumadores, pues en el índice de cambio mínimo FC las imágenes IAPS tanto apetitivas como aversivas presentaron un mayor número de desaceleraciones cardiacas en comparación con las desaceleraciones ante imágenes TWI. Según medias de cambio mínimo de la FC entre -13 y -15 y medianas entre -13 y -14 ante imágenes IAPS en comparación con medias de cambio mínimo de la FC entre -2 y -4 y medianas entre -2 y -3 ante imágenes TWI.

4.5. Análisis de la asociación entre la reactividad psicofisiológica ante imágenes afectivas y el tono hedónico en fumadores y no fumadores

El análisis de la asociación entre la reactividad psicofisiológica ante imágenes IAPS y TWI se ejecutó mediante el coeficiente de correlación de rango Spearman, a fin de definir si existen relaciones entre la reactividad a partir de la Actividad Electrodermica AED y la Frecuencia Cardiaca FC para cada imagen y la condición de la muestra [n=59] según el nivel de dependencia la nicotina, según el placer interpersonal anticipatorio y consumatorio, y según el tono hedónico. El número de datos obtenidos se redujo de 60 a 59 pues, los datos de un sujeto del grupo *Fumadores* fueron retirados, al presentar dificultades con el procesamiento de su registro.

Para este análisis, se tomaron los valores del promedio de la derivada, máximo nivel de la derivada, área bajo la curva ABC, promedio de la FC, aumento-máximo de la FC y disminución-mínima de la FC de cada imagen afectiva IAPS y TWI. Así como, las puntuaciones del Cuestionario *C4*, las puntuaciones de la escala de Placer Interpersonal Anticipatorio y Consumatorio *ACIPS*, las puntuaciones de la escala de Placer Snaith-Hamilton para Anhedonia *SHAPS*. Seguidamente, las puntuaciones fueron sometidas al método de correlación de orden de rango de Spearman.

En las Tablas 18, 19, 20 y 21 se ofrecen las correlaciones según pares de variables. Con los parámetros anteriormente descritos para los análisis de valoración afectiva.

4.5.1. Correlación entre el consumo de cigarrillo, el tono hedónico y la actividad electrodérmica AED ante imágenes IAPS.

		Apetitiva Erótica	Apetitiva Cupcake	Aversiva Guerra	Aversiva Cara
A C I P S					
Interacción Social Intima (Valor r) Valor p	Prom	-0,0126	-0,22	-0,0678	-0,27
		0,924	0,0934	0,609	0,039
	Max	-0,000308	-0,199	-0,0578	-0,291
		0,998	0,129	0,663	0,0254
	ABC	-0,0177	-0,186	-0,037	-0,252
		0,894	0,158	0,78	0,0545
Vin. Social Medios Comunicación (Valor r) Valor p	Prom	-0,0264	0,00416	0,000396	-0,21
		0,842	0,975	0,997	0,111
	Max	-0,0133	0,0251	0,0238	-0,248
		0,92	0,849	0,857	0,0588
	ABC	0,0342	0,0346	0,0149	-0,179
		0,796	0,794	0,911	0,173
Socialización Informal (Valor r) Valor p	Prom	0,0138	-0,132	-0,0743	-0,222
		0,917	0,319	0,575	0,0912
	Max	0,0467	-0,128	-0,0523	-0,24
		0,724	0,334	0,693	0,067
	ABC	0,0128	-0,134	-0,0812	-0,179
		0,923	0,31	0,539	0,174
S H A P S					

Interacción Social (Valor r) Valor p	Prom	0,151	0,127	-0,21	0,201
		0,253	0,338	0,111	0,126
	Max	0,175	0,126	-0,219	0,174
		0,185	0,34	0,0952	0,188
	ABC	0,124	0,106	-0,211	0,146
		0,348	0,421	0,108	0,27
Satisfacción Comidas / Bebidas (Valor r) Valor p	Prom	0,113	0,188	0,317	0,17
		0,392	0,153	0,0148	0,197
	Max	0,143	0,182	0,335	0,207
		0,28	0,167	0,00979	0,116
	ABC	0,143	0,219	0,273	0,135
		0,278	0,096	0,0369	0,307

Tabla 19. Análisis de Correlación Actividad Electrodermica y Tono Hedónico ante imágenes IAPS.

Correlación a partir de Puntuaciones de las dimensiones del ACIPS, dominios SHAPS y los valores Promedio, Máximo y Mínimo de Frecuencia Cardiaca ante Imágenes del Sistema Internacional de Imágenes Afectivas IAPS. (PROM: Promedio de la derivada; MAX: máximo nivel de la derivada; ABC área bajo la curva).

La tabla 18, permite ver las correlaciones que se presentaron entre los diferentes dominios. Las puntuaciones C4 no mostraron correlaciones con ninguna de las imágenes afectivas IAPS.

Se presentaron correlaciones positivas en entre las puntuaciones en el dominio *Interacción Social* ACIPS y la reactividad de la imagen *Aversiva Cara*, es decir a mayor capacidad al experimentar placer anticipatorio y consumatorio en las interacciones

sociales intimas mayor es la AED, en promedio, máximo de amplitud y área bajo la curva.

Se presentaron correlaciones positivas entre las puntuaciones en el dominio *Satisfacción con Comidas y Bebidas SHAPS* y la reactividad de la imagen *Aversiva Cara*, es decir, una mayor dificultad al experimentar placer en actividades que incluyen el consumo de alimentos o bebidas se asocia con una mayor AED en todos los índices de la derivada ante contenidos que representan imágenes de muerte o mutilación.

4.5.2. Correlación entre el consumo de cigarrillo, el tono hedónico y la actividad electrodérmica AED ante imágenes TWI.

		Simbólica Manos	Simbólica Hombre	Experiencial Subjetiva	Experiencial Otros	Daño Físico Interno	Daño Físico Externo
Puntuación C4 (Valor r) Valor p	Prom	0,273	0,148	0,186	0,14	-0,178	-0,185
		0,0365	0,262	0,157	0,289	0,177	0,165
	Max	0,254	0,129	0,159	0,12	-0,115	-0,126
		0,0518	0,327	0,228	0,364	0,384	0,344
	ABC	0,223	0,176	0,153	0,0952	-0,195	-0,174
		0,0889	0,182	0,245	0,472	0,138	0,191
S H A P S							
Experiencia Sensorial (Valor r) Valor p	Prom	0,239	0,024	0,0264	-0,0418	-0,211	-0,2
		0,0688	0,856	0,842	0,752	0,108	0,132
	Max	0,208	0,00305	0,0375	-0,014	-0,18	-0,197
		0,114	0,981	0,777	0,916	0,171	0,137
	ABC	0,184	0,044	-0,00339	-0,0416	-0,213	-0,204
		0,163	0,74	0,979	0,754	0,104	0,125
Satisfacción Comidas / Bebidas (Valor r) Valor p	Prom	0,218	0,187	0,27	0,167	0,0514	-0,104
		0,0974	0,156	0,0391	0,206	0,698	0,434
	Max	0,172	0,162	0,277	0,187	0,0556	-0,0704
		0,193	0,219	0,0337	0,156	0,675	0,599
	ABC	0,148	0,2	0,269	0,192	0,0394	-0,128
		0,263	0,129	0,0394	0,144	0,766	0,336

Tabla 20. Análisis de Correlación Actividad Electrodérmica y Tono Hedónico ante imágenes TWI.

Correlación a partir de las Puntuaciones de los dominios del ACIPS y del SHAPS y los valores Promedio, Máximo y Área bajo la Curva de la derivada en la actividad electrodérmica (PROM: Promedio de la derivada; MAX: máximo nivel de la derivada; ABC área bajo la curva).

Como se observa la tabla 19, se presentaron correlaciones positivas. Las *puntuaciones C4* se relacionaron la reactividad de la imagen *Simbólica Manos*, en dos de los índices de la derivada, durante el promedio y el aumento máximo de AED, es decir, a mayores puntuaciones en el nivel de consumo de cigarrillos (asociado al nivel de dependencia), mayor es la AED en todos los índices de la derivada. Sin embargo, el área bajo la curva presento un valor $r = 0,0889$ muy próximo a la significancia.

Se presentaron correlaciones positivas, entre las puntuaciones en el dominio *Satisfacción con Comidas y Bebidas* y la reactividad de la imagen *Experiencial Subjetiva*, en todos los índices fisiológicos AED. Es decir, a mayor dificultad al experimentar placer en las comidas y bebidas, mayor es la activación cuando se observa una imagen que representa afectaciones a la salud que se puede atribuir experiencialmente el sujeto observador.

4.5.3. Correlación entre el consumo de cigarrillo, el tono hedónico y la frecuencia cardiaca ante imágenes afectivas IAPS.

		Apetitiva Erótica	Apetitiva Cupcake	Aversiva Guerra	Aversiva Cara
A C I P S					
Interacción Social (Valor r) Valor p	Prom FC	-0,183	-0,288	0,00794	-0,109
		0,165	0,0271	0,952	0,411
	Max FC	-0,0881	-0,286	0,0596	-0,253
		0,506	0,0286	0,653	0,0534
	Min FC	-0,225	-0,29	-0,11	-0,114
		0,087	0,0262	0,405	0,388
Vin. Social Medios Comunicación (Valor r) Valor p	Prom FC	-0779	-0,272	-0,146	0,0478
		0,557	0,0373	0,268	0,718
	Max FC	-0,0686	-0,221	-0,0562	-0,0526
		0,606	0,0918	0,671	0,692
	Min FC	-0,192	-0,334	-0,222	-0,0000586
		0,145	0,0101	0,0913	0,999
Experiencia Sensorial (Valor r) Valor p	Prom FC	0,102	0,134	0,208	0,152
		0,439	0,309	0,114	0,25
	Max FC	0,183	0,135	0,086	0,129
		0,165	0,309	0,516	0,33
	Min FC	0,0298	0,0802	0,191	0,116
		0,822	0,545	0,147	0,382
Prom		-0,0872	-0,237	0,04	0,139

Socialización Informal (Valor r) Valor p	FC	0,51	0,0702	0,763	0,294
	Max FC	-0,0954	-0,149	0,12	0,0429
		0,471	0,259	0,364	0,746
	Min FC	-0,133	-0,34	-0,0522	0,0576
		0,314	0,00854	0,694	0,664

Tabla 21. Análisis de Correlación Frecuencia Cardíaca y Tono Hedónico.

Correlación a partir de las Puntuaciones de los dominios del ACIPS y del SHAPS y los valores Promedio, Máximo y Mínimo de Frecuencia Cardíaca ante Imágenes de Advertencia de Consumo de Tabaco.

La tabla 20, ofrece dos correlaciones negativas significativas ante una imagen en todos los índices de FC, entre las puntuaciones en los dominios *Interacción Social* y *Vinculación Social a Medios de Comunicación* y la reactividad de la imagen *Apetitiva Cupcakes*. Es decir, a mayor capacidad de experimentar placer anticipatorio y consumatorio en las interacciones sociales íntimas y en la vinculación social mediante medios de comunicación, menor es el cambio de la frecuencia cardíaca, al observar imágenes apetitivas de comida.

4.5.4. Correlación entre el consumo de cigarrillo, el tono hedónico y la frecuencia cardíaca ante imágenes afectivas TWI.

		Simbólica Manos	Simbólico a Hombre	Experiencial Subjetiva	Experiencial Otros	Daño Físico Interno	Daño Físico Externo
A C I P S							
Socialización Informal (Valor r) Valor p	Prom FC	-0,0018	-0,0218	-0,0583	-0,0745	0,301	0,0665
		0,989	0,869	0,66	0,574	0,0207	0,619
	Max FC	-0,0000884	-0,00136	-0,128	0,0132	0,25	0,0023
		0,999	0,992	0,331	0,921	0,0559	0,986
	Min FC	-0,0988	0,0327	-0,0547	-0,0966	0,243	0,0612
		0,455	0,805	0,68	0,465	0,0634	0,647
S H A P S							
Intereses / Pasatiempos (Valor r) Valor p	Prom FC	0,0708	-0,0478	0,182	-0,166	-0,0119	-0,0917
		0,593	0,719	0,167	0,209	0,928	0,492
	Max FC	-0,0127	-0,138	0,104	-0,0697	0,11	-0,152
		0,924	0,296	0,431	0,599	0,405	0,255
	Min FC	0,123	0,0203	0,25	-0,246	-0,0751	0,0128
		0,352	0,878	0,0565	0,06	0,571	0,924
Interacción Social (Valor r) Valor p	Prom FC	0,0728	0,0733	0,143	-0,15	-0,0155	-0,0514
		0,582	0,58	0,279	0,256	0,907	0,701
	Max FC	0,068	0,0537	0,123	-0,0355	0,0448	-0,13
		0,607	0,685	0,352	0,789	0,735	0,33
	Min	0,0402	0,0502	0,204	-0,227	-0,127	0,0657

	FC	0,762	0,705	0,121	0,0837	0,337	0,623
Experiencia Sensorial (Valor r) Valor p	Prom FC	0,182	0,0377	0,122	0,00303	0,123	0,0926
		0,167	0,776	0,357	0,982	0,354	0,488
	Max FC	0,212	0,149	0,183	0,00636	0,102	0,0105
		0,107	0,26	0,165	0,962	0,439	0,937
	Min FC	0,104	-0,0534	0,0774	-0,0597	0,0404	0,186
		0,433	0,687	0,559	0,652	0,761	0,162
Satisfacción Comidas / Bebidas (Valor r) Valor p	Prom FC	0,0417	0,0315	0,128	0,0176	0,255	0,201
		0,753	0,812	0,334	0,894	0,0511	0,131
	Max FC	0,142	0,094	0,134	-0,0334	0,219	0,178
		0,283	0,478	0,309	0,801	0,0959	0,182
	Min FC	-0,0385	0,0728	-0,0092	0,00616	0,229	0,201
		0,771	0,582	0,944	0,963	0,0803	0,129

Tabla 22. Análisis de Correlación Frecuencia Cardiaca y Tono Hedónico.

Correlación a partir de las Puntuaciones de los dominios del ACIPS y del SHAPS y los valores Promedio (Prom), Máximo (Max) y Mínimo (Min) de Frecuencia Cardiaca ante Imágenes de Advertencia de Consumo de Tabaco.

No se ofrecieron correlaciones significativas dentro de todos los índices de frecuencia cardiaca con ninguna de las puntuaciones en los dominios ACIPS y SHAPS. Adicionalmente, las correlaciones presentes no favorecen mayores interpretaciones a nivel fisiológico, respuesta emocional y tono hedónico.

Discusión

5.1. Tono hedónico y nivel de consumo de cigarrillo en fumadores y no fumadores

El tabaquismo y su estrecha relación con los síntomas depresivos, se ha venido fundamentando mediante datos epidemiológicos (Weinberger et al., 2016) y demás estudios longitudinales (Boden, 2010; Flensburg-Madsen, 2011; Chaiton, et al., 2015; Gage, et al., 2015), así como también, mediante aquellos estudios dedicados a aportar a la comprensión de la neurobiología de la depresión y de la dependencia a la nicotina (Micó, et al., 2000; Markou, 2008; Picciotto & Mineur, 2014; Dávila, et al., 2016; Corvalán, 2017).

No obstante, Leventhal, et al., (2008) al tener en cuenta que, la etiología de los distintos componentes psicopatológicos de la depresión puede variar para cada síntoma, siendo trascendental observar el grado de influencia de cada una de las dimensiones de síntomas en la permanencia del hábito de fumar, observaron la asociación entre las dimensiones de, afecto negativo, características somáticas, bajo tono hedónico y perturbación interpersonal, y las características de referencia de fumar, la abstinencia a la nicotina y la recaída.

Acorde a lo anterior, un bajo tono hedónico relacionado a mayores dificultades para dejar de fumar dio paso al desarrollo de diversos estudios (Leventhal, et al., 2009; Leventhal et al, 2014; Liverant, et al., 2014; Cook, et al., 2015) permitiendo determinar que, existía suficiente evidencia empírica sobre el grado en que anhedonia se relaciona con el hábito de fumar, mediante una mayor correlación con el fracaso en los intentos de abandono de consumo de cigarrillo (Leventhal et al, 2014). De ahí, las siguientes

apreciaciones en torno a los resultados obtenidos en el presente estudio respecto a presencia de anhedonia en fumadores.

5.1.1. Caracterización y comparaciones en el tono hedónico de la muestra.

El presente estudio, contribuye en sus resultados con la hipótesis que relaciona la anhedonia y el hábito de fumar, específicamente con el bajo tono hedónico reportado en un grupo de 30 *Fumadores* en comparación con 30 sujetos sin antecedentes de consumo de cigarrillo. Anhedonia, ha sido definida como un síntoma dentro de los criterios diagnósticos para los trastornos depresivos y de acuerdo con el DMS-V, se expresa mediante un declive en la capacidad para experimentar placer. Una dificultad documentada como conexas al deseo de consumo de cigarrillo (Leventhal et al, 2008; Leventhal et al, 2009; Cook et al, 2015; Roys et al, 2016) se manifestó en diferentes grados al momento de experimentar o anticipar una experiencia placentera asociada a relaciones sociales e interpersonales y a actividades cotidianas sensoriales, de intereses y pasatiempos, desligadas a situaciones que involucran disfrute para las comidas y bebidas.

Este último hecho, resulta paradójico, considerando que, fumar cigarrillo es reconocido porque “disminuye” el apetito (Escaffi, Cuevas, Vergara & Alonso, 2017), lo que se podría confundir con un bajo deseo y disfrute en los alimentos. Sin embargo, hallazgos apuntan un mayor nivel de antojos de alimentos con alto contenido de grasas, en fumadores actuales, en comparación con no fumadores o exfumadores, sugiriendo que el estrés y los síntomas depresivos intervienen en el hábito de fumar y comer frecuentemente (Chao, White, Grilo & Sinha, 2017). A pesar de que, esta evidencia no es nueva, permite revalidar datos que indican que fumadores de cigarrillo presentan tanto un

mayor antojo para alimentos grasos y más grasos según su peso, con relación a síntomas depresivos (Pepino, Finkbeiner, Mennella, 2009), así como un consumo más alto de estos alimentos (Danllongeviller, Marécaux, Frutchat & Amouyel, 1998). Lo que, de hecho, se asocia con el comportamiento de fumar, generalmente siempre acompañado de comidas o bebidas (Shiffmant et al, 2002; Shiffman & Paty, 2006), dado que, datos empíricos observaron mayor antojo en fumadores para fumar cigarrillo cuando se consumen alimentos o bebidas (Dunbar, Scharrt, Kirchner & Shiffman, 2010). Esto, podría explicar el hecho de que el dominio *Satisfacción con Comidas y Bebidas*, no ofreció un bajo tono hedónico en el grupo de *Fumadores* para hallar diferencia significativa entre grupos.

Es preciso señalar que se identificaron diferentes niveles de dependencia en el grupo de *Fumadores*, en cuanto al nivel de consumo de cigarrillos asociado al nivel de dependencia a la nicotina evaluado por el Cuestionario para la Clasificación de Fumadores C4 (Londoño, et al., 2011), incluyendo *Fumadores* con, un consumo moderado, señales de dependencia y dependientes, con un mayor número de sujetos con señales de dependencia. Aunque algunos *Fumadores* se autodenominaron como sociales o intermitentes en su consumo y el cuestionario fue sensible al identificar sus niveles de dependencia, en ninguno de los casos su nivel fue bajo sin riesgo de un consumo moderado, el cual precisan con “invulnerabilidad” hacia la adicción (Londoño, et al., 2011), un supuesto que se ha venido refutando en los fumadores que se definen como sociales o intermitentes, pues, fuman aproximadamente más de un tercio de sus cigarrillos cuando están solos, sugiriendo que los motivos de fumar no necesariamente son sociales (Shiffman, 2014). De manera que, el tabaquismo “fomentado” mediante

actividades indulgentes (eventos sociales, consumo de alcohol, alimentación) (Shiffman & Paty, 2006), no es menos propenso a ser dependiente (Shiffman, et al., 2007). Es así como, es posible que se presente anhedonia en dominios de interacción social, en una muestra en la que algunos sujetos manifestaron ser fumadores sociales.

Estos resultados del nivel de dependencia a la nicotina se adhieren a las comparaciones realizadas en el tono hedónico de la muestra, en las que tanto el ACIPS como el SHAPS lograron diferenciar un *Fumador* de un *No fumador* según su tono hedónico. El SHAPS ya se había probado como una medida útil en la asociación de anhedonia y la motivación para fumar (Leventhal, et al., 2009), de manera que, se ofrece evidencia que lo ratifica e incorpora el ACIPS, como otra medida sensible a esta asociación. De acuerdo con los resultados comparativos entre *Fumadores* y *No Fumadores* del placer interpersonal anticipatorio y consumatorio, en donde los *Fumadores* se distinguieron por presentar un bajo tono hedónico en los diferentes dominios del ACIPS

5.2. Valoración afectiva SAM ante imágenes afectivas

El estudio de la emoción mediante el SAM, una medida de autoinforme que subyace de un postulado motivacional fundamentado en dos sistemas básicos el Apetitivo y el Defensivo, sujetos a dos dimensiones bipolares una para la Valencia y para el Arousal, en la estructura afectiva; favorece la obtención del componente cognitivo o experiencial-subjetivo de las emociones experimentadas (Lang & Bradley, 2001; Moltó et al, 1999). En este estudio, a través del auto reporte de la experiencia emocional en valencia y alertamiento ante imágenes afectivas, obtenido después de la observación de la imagen.

5.2.1. Espacio afectivo bidimensional IAPS y comparación de la valoración afectiva entre las dimensiones de valencia y alertamiento.

En el presente estudio, la distribución de los datos de la experiencia emocional rastreada mediante el SAM concuerda con el modelo del Espacio Afectivo Bidimensional de Lang, Bradley, & Cuthbert (1999; 2008). En efecto, se mantiene la relación entre la Valencia y el Alertamiento, en donde las imágenes afectivas de acuerdo con la categoría de su contenido representan en mayor o menor medida los componentes de dirección, intensidad y valencia para cada caso. Siendo las imágenes *Neutrales* las que ofrecen un menor alertamiento-calmado, seguidas de las imágenes *Apetitivas* con una mayor valencia y un alertamiento de moderado a alto, finalmente las imágenes *Aversivas* se presentan con una menor valencia y mantienen un mayor alertamiento en comparación a las dos categorías de imágenes afectivas.

Consecuentemente, tanto la correlación positiva presente en las imágenes *Apetitivas*, como la correlación negativa en las imágenes *Aversivas*, entre el alertamiento y la valencia obtenidas en este estudio, han sido reportadas de igual manera, en los estudios de validación Colombiana del Sistema Internacional de Imágenes Afectivas, en su versión primera por Gantiva, et al., (2011) y su segunda por Gantiva, et al., (2019). Lo que sugiere una activación de los sistemas motivacionales mediada por la valencia experimentada, para el caso de la activación defensiva mediada por desagrado.

5.2.2. Valoración afectiva ante Imágenes TWI en fumadores y no fumadores.

A pesar de no encontrar diferencias significativas entre fumadores y no fumadores durante la valoración afectiva realizada con el SAM en ninguna de las imágenes respecto a la valencia auto-reportada. El alertamiento, se podría proyectar como un mejor índice para diferenciar un fumador de un no fumador durante la respuesta emocional ante imágenes de advertencia de consumo de tabaco. Dada la presencia de un mayor alertamiento con diferencia significativa en fumadores, ante la imagen TWI *Simbólica Manos* (SIMM, ver tabla 3), y con una tendencia que no logró la significancia ante la imagen *Experiencial Subjetiva*, en comparación con los alertamientos de estas mismas imágenes en no fumadores.

Una posible explicación acerca del mayor alertamiento en fumadores ante la imagen *Simbólica Manos*, una figura abstracta que se puede interpretar de acuerdo con su contenido, el cual está compuesto por dos manos atadas o amarradas con lo que parece ser una cuerda en forma de un largo cigarrillo encendido. Si bien la interpretación está sujeta a las experiencias del observador y puede ser diferente en cada caso, es posible realizar una interpretación de quien la observa conforme a su condición de fumador dependiente a la nicotina.

El DSM-V (2014) categoriza el tabaquismo dentro de los trastornos relacionados con el tabaco y señala que la mayoría de los consumidores afirma experimentar tolerancia por medio de una intensa necesidad de consumo cada vez mayor para conseguir un efecto deseado, así como una necesidad de consumo para aliviar o evitar síntomas de abstinencia. Así por ejemplo, un fumador podría interpretar la imagen *Simbólica Manos*

como una representación de su necesidad de consumo, pues hasta que la cuerda en forma de un largo cigarrillo encendido no se consuma por completo no lograrían liberarse del malestar físico y emocional que les invade durante el no consumo. Pues, aunque la interpretación de la imagen como un mensaje que indica amarrarse las manos para no consumir cabe dentro de las probabilidades, sería menos concerniente, dado que el mecanismo utilizado es una cuerda en forma de un largo cigarrillo que de no estar encendido no se podría consumir.

Hecha esta salvedad, la imagen *Simbólica Manos* representaría posiblemente la dependencia a la nicotina como una pérdida de la libertad a través de dos manos atadas con una cuerda en forma de cigarrillo encendido, como resultado, un mayor alertamiento ante este contenido, que podría estar relacionándose con la teoría de la reactancia fisiológica de Brehm y su visión sobre una respuesta a la pérdida de libertad (1966; 1972) en la que, las restricciones motivan a una mayor excitación que busca restablecer la libertad que se ha visto amenazada. En este caso, un fumador podría motivarse a hacer justamente lo contrario y en lugar de fumar para liberarse del malestar que experimenta, probablemente intentaría abandonar el hábito de fumar para restaurar alguna de las libertades que contempla como perdidas o amenazadas por la necesidad de su consumo.

De ser así, estos contenidos simbólicos que se presumían como neutrales (Castro, 2019) y de menor impacto en comparación a las imágenes de daño físico (Thrasher, et al., 2012; Hammond, 2011), se perfilarían como más propensos a inducir una mayor respuesta emocional en fumadores, quienes podrían experimentar una mayor intensidad en relación con el mayor nivel de amenaza, de manera semejante a lo referido por Izard

(1977) sobre que, un impulso solo es eficaz si es lo suficientemente intenso y logra aumentar la actividad dirigida hacia una conducta consumatoria. Así, desde el procesamiento de la información afectiva, la intensidad de la respuesta emocional ante la imagen *simbólica manos*, estaría reflejando la activación del sistema motivacional defensivo (Bradley & Lang, 2006), derivada de una valoración primaria acerca de la dependencia al consumo de cigarrillo y la pérdida de alguna libertad, seguida de una conducta que pretenda restaurar dicha pérdida (Brehm, 1972), como una respuesta de afrontamiento voluntaria dirigida al problema, producto de una valoración secundaria que de ser exitosa daría paso a una menor activación (Lazarus, 1993) defensiva y al restablecimiento de la homeostasis. En conclusión el procesamiento de la información afectiva ante este contenido simbólico, en población fumadora podría contribuir promoviendo conductas de evitación.

5.2.3. Asociación entre la valoración afectiva ante imágenes afectivas y el tono hedónico en fumadores y no fumadores.

Anhedonia, se evaluó mediante escalas que evaluaron tono hedónico conformadas por ítems relacionados con experiencias que suelen tener la mayoría de las personas (Fresan & Berlanga, 2013), es decir, involucran una serie de dominios que abordan fragmentos de las experiencias reales o posibles del ser humano. El interés de este estudio respecto a anhedonia, se centró en relacionar el tono hedónico de la muestra en general con la valoración afectiva ante diferentes contenidos de imágenes afectivas, producto de ese análisis se obtuvieron diferentes correlaciones y se abordaron las siguientes consideraciones.

Conviene mencionar que las apreciaciones de las correlaciones significativas obtenidas en este estudio estarán sujetas de ser posible, a una fundamentación empírica o conceptual, a partir de presunciones. Además, estas interpretaciones se realizaron tratando de brindarle el componente cognitivo, siendo “la cognición un elemento de la experiencia emocional y un determinante de la respuesta emocional a través de procesos de interpretación, análisis de significado y valoración ”(Garrido, 2000. p.236). Puesto que, una visión integradora de la emoción y la cognición no las define como procesos independientes el uno del otro (Lazarus, 1993), sobre todo considerando que estructuras cerebrales que median la respuesta emocional (Gray, 1990), como la amígdala cerebral, durante el procesamiento de estímulos, están implicadas tanto mecanismos de la emoción como de la cognición, es

decir, comparten un mismo proceso (Phelps, 2006). Además, dentro del estudio de las emociones se logra coincidir en materia de adaptabilidad, cuando se parte del hecho de que la emoción subyace a un comportamiento adaptativo (Bradley, Codispoti, Cuthbert & Lang, 2001).

Los resultados obtenidos mostraron correlaciones entre las puntuaciones de anhedonia y las puntuaciones de valencia ante imágenes apetitivas relacionadas con comidas, imágenes aversivas relacionadas con muerte y mutilación, e imágenes simbólicas relacionadas a problemas de satisfacción sexual. Esto podría permitir observar el grado en que anhedonia puede estar ejerciendo una influencia en el procesamiento de la información afectiva y a su vez, conocer que contenidos se asocian con la dependencia a la nicotina de manera independiente a anhedonia, favoreciendo el cumplimiento de la hipótesis *Anhedonia y dependencia a la nicotina se relacionará con una mayor respuesta autoinformada ante imágenes afectivas relevantes emocionalmente.*

Valencia ante imágenes IAPS y tono hedónico.

Socialización Informal / Imagen Aversiva Guerra: una mayor capacidad al experimentar placer en la interacción social con personas poco cercanas o completamente desconocidas con las que se puede compartir algún interés se relacionó con un mayor desagrado ante imágenes que representen implicaciones negativas o amenazantes hacia otros, como la violencia entre grupos militares o de fuerza pública y civiles.

Lo anterior puede ir en línea con las llamadas “emociones relacionadas con la fortuna de otros” (Horton, Clore & Collins 1988), si el evento se determina “no deseable” se produce desagrado, lo que implica una presunta deseabilidad de un evento positivo o

negativo a otros, en parte desde la propia perspectiva de deseo del sujeto, (Garrido, 2000), en este caso, de alguien que no tiene problemas para disfrutar de sus interacciones sociales informales.

Así mismo, se podría estar observando la activación del sistema motivacional defensivo (Bradley & Lang, 2006) mediada por una menor valencia autoinformada, en sujetos sanos. Esto permitiría contemplar cómo admisible la asociación de esta misma imagen guerra con anhedonia mediante una mayor AED, cuando se aborde la discusión de los resultados de la reactividad psicofisiológica, pues las respuestas AED no dependen necesariamente de la valencia hedónica (Gómez, et al., 2004).

Experiencia Sensorial / Imagen Apetitiva Cupcake: mayor dificultad en la capacidad de experimentar placer sea real o posible a través de las sensaciones sobre estímulos externos, se relaciona con un menor agrado (en lugar de mayor desagrado) ante imágenes que representan comida, en este caso comida con alto contenido de azúcares, como un “Cupcake”.

En particular, en lugar de un mayor desagrado, se hace referencia a un menor agrado, pues anhedonia involucra dificultades al experimentar placer mas no desagrado ante situaciones, actividades o cosas que con anterioridad se pudieron disfrutar (Perez-Rincon, 2014; Snaith, et al.,1995), es decir, una menor valencia ante estímulos apetitivos moderada por anhedonia, se podría traducir a una activación más débil del sistema motivacional apetitivo, en lugar de una activación del defensivo, siendo la imagen *Apetitiva Cupcake* un estímulo que “tiene una alta probabilidad de no ser amenazante, y

quizá se asocia con una recompensa basada en su similitud con otros estímulos apetitivos de experiencias pasadas” (Bradley, 2009, p.9).

Posiblemente, su explicación se deba a que, los síntomas depresivos se han venido asociando con umbrales más altos de percepción del sabor dulce (Berlin et al., 1998) específicamente anhedonia (Der-Avakian, Mazei-Robinson, Kesby, Nestler, Markou, 2014; Donahue, Muschamp, Russo, Nestler & Carlezon, 2014). Es decir, la imagen Cupcake pudo ser percibida con baja intensidad de azúcares en comparación a otras comidas con alta intensidad. Además, esto también podría deberse a dificultades en el disfrute de olores, pudiendo anticiparse a no disfrutar el olor del cupcake en vista de su percepción de bajo sabor dulce. Pues, anhedonia está relacionada a una superposición significativa en áreas cerebrales asociadas al olfato y al procesamiento emocional, incluidas el bulbo olfatorio, hipocampo, hipotálamo, amígdala, incluso la corteza orbitofrontal a donde llega la información olfativa vía tálamo o corteza frontal (Kamath et al. 2013).

Satisfacción Comidas y Bebidas / Imagen Aversiva Cara: mayor dificultad en la capacidad de experimentar placer en actividades que incluyan alimentos o bebidas se relaciona con un mayor desagrado ante imágenes que representan muertes violentas o mutilaciones.

Hay señalar que, la escala SHAPS en su validación al español (Fresan & Berlanga, 2013) documenta que algunos de sus ítems no corresponden adecuadamente a las dimensiones propuestas, precisamente, dos ítems del dominio *Satisfacción Comidas y Bebidas* se proponen como más adecuados para los dominios *Experiencia Sensorial* e

Intereses y Pasatiempos. De manera que, este dominio podría incluir otras experiencias placenteras no necesariamente relacionada con comidas y bebidas.

En consideración, una mayor anhedonia estaría asociada a dificultades en la reducción del impacto emocional ante estímulos con implicaciones o consecuencias negativas (Mueller, et al.,2015), de manera que, un mayor desagrado mediado por anhedonia podría deberse también a dificultades en la inhibición de estímulos negativos emocionalmente relevantes según Tully et al., (2012) quienes hallaron una respuesta más lenta ante una condición *flanker* con caras emocionalmente enojadas y categorizadas como relevantes, en presencia de anhedonia social.

No obstante, dentro de este dominio, no hay ítems que midan interacción social, por lo que esta correlación entre mayor anhedonia (en un dominio que incluye ítems de capacidad placentera en comidas y bebidas, en experiencia sensorial y en intereses y pasatiempos) y un mayor desagrado ante una imagen IAPS aversiva emocionalmente intensa, podría sugerir que está limitada capacidad de inhibición de estímulos negativos no solo está presente en anhedonia social sino que también está presente en otros subtipos. Lo anterior, se presume teniendo en cuenta que, la valencia se auto reportó luego de 6 segundos cuando la imagen desapareció, de ese modo, si el contenido de la imagen no fuese emocionalmente intenso se podría inhibir sin dificultades luego de este tiempo aun en presencia de anhedonia (Tully, et al.,2012). Sin embargo, se recomienda realizar nuevos estudios que incluyan una muestra más grande con el fin de poder corroborar estos resultados.

Alertamiento ante imágenes IAPS y tono hedónico.

A pesar de que no se presentaron correlaciones significativas (ver tabla 12), se presentó una posible tendencia respecto a *Experiencia Sensorial* y la imagen *Apetitiva Erótica*, lo que podría sugerir, un mayor alertamiento ante imágenes de contenido, sexual, íntimo o erótico cuando se experimentan mayores dificultades de placer sensorial.

Acorde con el estudio de Kalmbach, Ciesla, Janata, & Kingsberg (2011) cuyo objetivo fue evaluar asociaciones entre funcionamiento sexual y las dimensiones independientes de excitación ansiosa, anhedonia y angustia general, utilizando instrumentos de medición para el deseo sexual y la excitación psicológica, y observando que, anhedonia se asociaba con niveles más bajos de excitación sexual psicológica en medidas de autoinforme, pero también una asociación con niveles más bajos de satisfacción sexual, así como con múltiples problemas sexuales. Pero esta tendencia, solo permite realizar conjeturas, respecto a que un mayor alertamiento ante contenidos sexuales mediado por anhedonia puede deberse a la insatisfacción y dificultad sexual que experimentan sujetos con bajo tono hedónico.

Valencia ante imágenes TWI y tono hedónico.

Socialización informal / Imagen Experiencial Otros: una mayor capacidad de experimentar placer al interactuar y relacionarse con personas poco cercanas o desconocidas se relaciona con un mayor desagrado ante imágenes que proyectan implicaciones negativas en la salud y calidad de vida de otros.

De acuerdo con Weiner (1986), Lang & Bradley (2010) las cogniciones consolidadas como un rasgo evolutivo (cogniciones antecedente) son de tipo causal y están ligadas a

las emociones, entonces, frente a un suceso relacionado con personas no cercanas o desconocidas, como la imagen de un nacimiento prematuro y de alto riesgo que muestra al recién nacido vulnerable, se produce una reacción emocional primitiva basada en el procesamiento perceptual de la información de un resultado, que en este caso es negativo, es aquí, donde dicho resultado se atribuye a un determinante causal, si es de tipo interno e incontrolable, el sujeto experimenta vergüenza o culpa; si es externo y controlable (provocado por otros), se experimenta rabia; si es externo pero incontrolable, se experimenta compasión; si es un determinante estable (falta de capacidad o dificultades) se experimenta desesperación o indefensión. Posteriormente, se produciría la movilización refleja ante señales de supervivencia defensiva (Lang & Bradley, 2013) mediadas por un mayor desagrado, en este caso no influenciado por anhedonia.

Intereses y Pasatiempos / Imagen Simbólica Hombre: mayor dificultad al experimentar placer en realizar actividades que previamente pudieron ser de interés se relaciona con un mayor desagrado ante imágenes que representan daño en la vida íntima, sexual y reproductiva del ser humano.

Esto permite, aportar datos que se asocian con los hallazgos de Kalmbach, et al. (2011), referente a mayores dificultades y baja satisfacción sexual en anhedonia. Se podría asumir que, las experiencias íntimas de pareja, se enmarcan en las actividades o pasatiempos que no se satisfacen o no se disfrutan en anhedonia. Adicionalmente, contenidos que se asocian a múltiples problemas sexuales en sujetos anhedónicos podrían estar siendo difíciles de inhibir como menciona Tully et al., (2012) sobre estímulos emocionalmente negativos y relevantes, por tanto, si un sujeto presenta dificultades al

experimentar placer en intereses de tipo sexual, las imágenes que le representen un daño en la vida íntima, sexual y reproductiva, podrían ser consideradas negativamente relevantes.

Satisfacción con Comidas y Bebidas / Experiencial Otros: mayor dificultad en la capacidad al experimentar placer (teniendo en cuenta la apreciación de Fresan & Berlanga, 2013) se relaciona con un mayor desagrado ante imágenes que proyectan implicaciones negativas en la salud y calidad de vida de otros.

Aunque esta imagen, ya se había correlacionado con mayor una capacidad al experimentar placer en la socialización informal, y en este caso el dominio correlacionado que evaluó anhedonia no incluye interacciones sociales (ni tampoco los ítems de mayor pertinencia en otros dominios), ambos resultados no se contradicen obligatoriamente, pues no abordan los mismos dominios.

Además, se puede apreciar una anhedonia social al menos en la mitad de la muestra (ver tabla 8), por lo que, no es extraño que al presentarse dificultades al experimentar placer en las interacciones sociales no se presente un mayor desagrado ante imágenes que representan implicaciones negativas en la salud o calidad de vida de otros, en vista de que, en las interacciones sociales se invierte una cantidad considerable de procesamiento cognitivo y se reservan “patrones particulares más extensos y más favorables de procesamiento de información para personas con quienes se comparten vínculos sociales” (Baumeister & Leary, 1995, p.520). Así, el papel de la vulnerabilidad cognitiva mediada por síntomas depresivos, en la que se presentan factores cognitivos negativos mientras se experimentan situaciones de estrés (Scher, 2005; Beck, 1967), sumado al hecho de que, el

estrés promueve el desarrollo de respuestas inmunes la cuales son energéticamente costosas (Morey, et al.,2015), estaría contribuyendo a limitaciones en la disponibilidad del gasto cognitivo en sujetos con síntomas depresivos como anhedonia, pero no en sujetos sanos.

Por tanto, anhedonia no social podría estar mediando un mayor desagrado ante imágenes de daño a la salud de otras personas. En parte, como ya se había mencionado, si se considera que la valencia se auto reportó luego de 6 segundos cuando la imagen desaparece, por lo que, estos datos podrían apoyar hallazgos de Tully, et al., (2012) acerca de una limitada inhibición ante estímulos negativos mediada por anhedonia, así como también podrían ampliar este efecto a otros dominios que evalúan anhedonia, pues los resultados de Laura Tully et al., incluyen solo anhedonia de tipo social. Igualmente, estos datos podrían relacionarse con evidencia acerca de una ausencia temporal para la retroalimentación negativa, es decir para la reducción del impacto ante estímulos con implicaciones o consecuencias negativas (Mueller, et al., 2015) y un nacimiento prematuro se puede identificar como una consecuencia negativa, sobre todo si este resultado negativo se atribuye a un determinante causal (Weiner, 1986).

Alertamiento ante imágenes TWI y dependencia a la nicotina.

Puntuación C4 / Imagen Simbólica Manos: un mayor consumo de cigarrillos (un mayor nivel de dependencia la nicotina), se relaciona con un mayor alertamiento ante imágenes de símbolos abstractos que podrían representar la dependencia a la nicotina como una pérdida de alguna de las libertades del fumador.

Esto podría estar relacionado a un aumento en la reactancia psicológica (Brehm, 1966; 1972) del fumador, quien conforme a esta presunción, se activa en mayor medida cuando siente que su hábito se asocia con la pérdida de alguna de sus libertades. Siendo así, el alertamiento se puede definir en términos de la cantidad de energía invertida independientemente si la dirección es apetitiva o defensiva (Bradley, 2009), ahora, en este caso se estimaría una activación defensiva, pues en fumadores la media de la valencia en la imagen simbólica manos según el cuartil 2 fue de 3 puntos (ver tabla 10) siendo esta la imagen valorada como amenazante y citando a Izard (1977) este hecho, pudo participar en una “ruptura de la homeostasis que da lugar a un incremento del impulso” (Garrido, 2000, p. 245) posiblemente con miras a motivar una restauración de la libertad que se ha visto amenazada (Brehm, 1966; 1972).

Así mismo, aunque no lograron la significancia la *Puntuación C4* y la valoración afectiva de la imagen *Experiencial Subjetiva*, si se presentó una tendencia en la que a mayor nivel de dependencia mayor alertamiento ante imágenes que representan afectaciones en la salud personal. Pues, específicamente se muestra a una persona sangrando por la boca, lo cual se vincula categóricamente con cáncer originado de pulmón en fumadores, siendo el tabaquismo de larga duración uno de los factores de riesgo (Lechtzin, 2018) del impacto negativo en la salud pulmonar (Tonnesen, et al., 2019).

Alertamiento ante imágenes TWI y tono hedónico.

Intereses y Pasatiempos / Daño Físico Externo: mayor dificultad al experimentar placer en actividades que previamente pudieron ser de interés o pasatiempos se relaciona

con un mayor desagrado, ante imágenes que representan afectaciones de salud con consecuencias físicas graves en alguna extremidad del cuerpo como un pie.

Las consecuencias negativas evaluadas mediante tareas de refuerzo en Mueller, et al., (2015) se asociaron a una ausencia temporal en la respuesta de retroalimentación negativa, en presencia de mayor anhedonia pero no en sujetos con depresión moderada. El efecto de la retroalimentación negativa es negar o reducir cualquier ruptura de la armonía en un sistema (Carey, Mansell, & Tai, 2014). Esto quiere decir, que probablemente anhedonia estaría disminuyendo dicho efecto de reducción en el impacto emocional de un estímulo aversivo cuyas consecuencias son negativas en la salud física. De manera que, los resultados de esta correlación podrían apoyar la evidencia (Mueller, et al., 2015). Aunque se recomienda realizar nuevos estudios incluyendo una muestra más grande.

5.3. Reactividad psicofisiológica ante imágenes afectivas

La medida de *Actividad Electrodermica* a partir de los índices de cambio de la derivada en promedio, máximo y área bajo la curva, ofreció resultados que se abordarán con mayor detenimiento, mientras que la medida de *Frecuencia Cardíaca* desde los índices promedio, máximo y mínimo, no ofreció resultados ni interacciones importantes entre las variables, por tal razón no se profundizaron.

Estos resultados, pretenden abordar de manera más precisa los datos obtenidos en primer lugar, de la reactividad psicofisiológica ante imágenes afectivas en fumadores y no fumadores, y en segundo lugar de la reactividad psicofisiológica ante imágenes afectivas según el nivel de dependencia a la nicotina y el tono hedónico. También considerando estudios que identifican la influencia de anhedonia de tipo social en los procesos cognitivos durante el procesamiento de la información emocional negativa (Tully, 2012). Así como, la evidencia sobre como el procesamiento potenciado de la retroalimentación negativa en depresión moderada es atenuado por anhedonia (Mueller, et al., 2015), que también se relaciona con una elevación en los umbrales de placer (Der-Avakian, Mazei-Robinson, Kesby, Nestler, Markou, 2014; Donahue, Muschamp, Russo, Nestler & Carlezon, 2014).

5.3.1. Comparación de la actividad electrodermica AED ante imágenes afectivas IAPS en fumadores y no fumadores.

Pese a que, no se hallaron diferencias significativas entre grupos con ninguna imagen IAPS o TWI, si se presentaron tendencias importantes hacia la diferencia. Por otra parte,

aun cuando no se realizaron análisis de comparación entre imágenes dentro de cada uno de los grupos, primero, porque se trataron de delimitar los resultados y segundo, con el propósito de responder de manera más precisa a los objetivos y a las hipótesis de este estudio; a simple vista, si se pueden observar algunas posibles diferencias por cuartiles entre imágenes IAPS de la misma categoría para la medida AED (ver tabla 15) particularmente dentro del grupo de fumadores.

Las tendencias o consideraciones de los siguientes resultados no pudieron presentar un efecto modular por el contexto emocional de la prueba, como se evidencia en Fujimura, Katahira & Kazuo (2013), en donde se precisa un efecto principal significativo cuando una imagen objetivo es precedida por una imagen apetitiva, produciendo una disminución significativa en la respuesta de AED en comparación a la reactividad de cuando son precedidas por contenidos neutrales. Tal y como se estableció el orden de proyección de imágenes utilizado en este estudio (Neutral + Afectiva + Neutral + Afectiva...) a fin de evitar dicho efecto de arrastre también provocado por estímulos aversivos.

Las siguientes consideraciones sobre los datos obtenidos en este estudio sobre la reactividad psicofisiológica ante imágenes aversivas y apetitivas, apoyan evidencia de mayor actividad electrodérmica ante estímulos afectivos mediada por la activación simpática estimando esta medida como índice de la respuesta de orientación (Gantiva, Casas, Ballén, Sotaquirá & Romo-González, 2019_b).

Imágenes Apetitivas IAPS.

A pesar de la ausencia de diferencias significativas entre grupos, hay que resaltar los diferentes cambios en la AED y su interacción con las imágenes. Así, al parecer, los

Fumadores se activan más con imágenes apetitivas *Eróticas* en comparación a imágenes apetitivas de *Comida* según medias y según los cuartiles 1 y 3 para la distribución de los valores AED (ver tabla 15). Pues, los estímulos apetitivos activan el sistema motivacional apetitivo en vista de la posible recompensa tal vez al compararla análogamente con otros eventos placenteros experimentados previamente, produciendo una mayor AED mediada por la rama simpática (Bradley, 2009). Es posible, que una mayor AED en fumadores ante imágenes eróticas en comparación con imágenes de comida, se deba a un mayor antojo para alimentos grasos en fumadores (Pepino, Finkbeiner, Mennella, 2009) y posiblemente la imagen *Apetitiva Cupcake* pudo ser valorada con una baja percepción en grasas o en sabor dulce, algo que podría estar relacionado con su condición de sujetos potencialmente anhedónicos (Der-Avakian et al., 2014; Donahue, et al., 2014). Sin embargo, en este análisis solo se ha considerado la condición fumador y no fumador.

Conviene subrayar que, las imágenes apetitivas *Erótica* y *Cupcake*, de acuerdo con las puntuaciones de valencia y alertamiento de referencia derivadas del estudio de Castro (2019), fueron reportadas con un alertamiento positivo moderado, siendo la imagen *Erótica* un poco más alertante, y con una valencia positiva, siendo la imagen *Cupcake* la “más apetitiva” (ver tabla 4). Esto podría deberse a que, la muestra estaba conformada por 123 estudiantes universitarios no fumadores e incluyó 79 mujeres. Si bien, se podría atribuir la semejanza en ambos alertamientos, al hecho de que, cuando las mujeres valoran como más agradables ciertos contenidos apetitivos como imágenes de bebés o comidas, no los informan muy alertantes, en cambio aquellos que si informan más

alertantes como imágenes eróticas, no son valorados como muy agradables (Gantiva, et al., 2019).

Hecha esta salvedad, estos resultados podrían indicar que, aun cuando los fumadores presentan una mayor AED ante imágenes IAPS apetitivas más alertantes (*Eróticas*), no ofrecen una mayor activación ante imágenes apetitivas alertantes moderadamente (*Cupcake*), ni ofrecen una mayor activación ante imágenes apetitivas *Eróticas*, en comparación a no fumadores. Estas observaciones brindarían otra posible dirección respecto al contraste de resultados observados en Tong et al., (2007) y Gantiva et al., (2016), el primer estudio encontró que los fumadores responden con mayor AED ante videos apetitivos cuyos contenidos incluyen actividades en las que se consume tabaco en comparación con contenidos neutrales, mientras que, el segundo estudio, no observó una mayor AED ante imágenes apetitivas asociadas al consumo de tabaco en comparación con no fumadores.

Por consiguiente, se podría sugerir que, al parecer no es indispensable una secuencia de imágenes para mayores aumentos en la AED en fumadores tal y como mencionan Gantiva, et al., (2016) para explicar dicho contraste. Más bien, los estímulos que promueven mayor AED en fumadores no necesariamente deberían involucrar imágenes apetitivas relacionadas al consumo de tabaco, y de ser así, sería oportuna una validación controlando su condición de fumadores potencialmente anhedónicos.

Pues, si bien en la validación realizada por Gantiva (2015) estos contenidos (cajetillas, tiempo libre y cigarrillos, celebraciones sociales), resultan apetitivos y activadores indicando mayor deseo de consumo, su valencia, oscila entre 5 y 7.02 puntos y su

alertamiento entre 4.42 y 7.16 en la escala SAM. Estos contenidos no han ofrecido diferencias importantes de AED, entre fumadores y no fumadores (Gantiva, et al., 2016), por lo que, se podría sugerir observar el grado en que anhedonia puede estar asociándose a una disminución de la respuesta electrodérmica ante estímulos apetitivos. Por ejemplo, en presencia de anhedonia se ha presentado una respuesta menos positiva ante estímulos positivos y neutros en comparación con sujetos sanos (Fitzgibbons & Simons, 2007), además, se ha observado un mayor cambio en actividad EMG facial ante imágenes negativas o positivas, tanto en comparación con estímulos neutrales como en comparación con sujetos sin anhedonia (Fitzgibbons & Simons, 2007; Kadison, 2013).

Ciertamente, los alertamientos aunque positivos moderados de las imágenes asociadas al consumo de tabaco (ver Gantiva, 2015), se identifican como puntuaciones que probablemente no sobrepasan el umbral al que las imágenes apetitivas IAPS quizá sí podrían alcanzar si se probarán diferentes conjuntos de imágenes en sujetos fumadores controlando anhedonia, con el fin de hallar un set que sea altamente apetitivo y alertante para poder analizar sus contenidos y su umbral de placer. Los umbrales de recompensa permiten cuantificar el grado en el que anhedonia afecta la capacidad placentera, de acuerdo con estudios que inducen estrés y derrota social en ratas, los cuales identifican una elevación en los umbrales de recompensa luego de la exposición a la derrota social crónica, además de prolongar dicha elevación en ratas más susceptibles al estrés, pero con un efecto contrario en ratas más resistentes, siendo la susceptibilidad y la resistencia índices significativos en anhedonia (Der-Avakian, et al., 2014; Donahue, et al., 2014). De manera que, un sujeto fumador puede presentar un umbral de placer bastante elevado,

considerando su condición de anhedonia la cual estaría ejerciendo una influencia en la percepción de recompensa que el sujeto le atribuye al estímulo apetitivo una vez lo asocia con estímulos que si satisfacen sus umbrales de placer, lo que se ve reflejado en los cambios intensos o disminuidos en AED coincidiendo con Bradley (2009).

Imágenes Aversivas IAPS.

Nuevamente, aunque no se mostraron diferencias significativas entre grupos, conviene profundizar en ciertos aspectos relacionados a los diferentes cambios que se presentaron mediante una tendencia a la diferencia con un mayor aumento en la AED en los tres índices de la derivada en no fumadores ante la imagen *Aversiva Guerra*, en comparación con los fumadores. Así como un mayor aumento en AED ante la imagen cara en comparación a la imagen guerra dentro del grupo de fumadores.

Esto podría ayudar a cumplir parcialmente la hipótesis sobre que *los fumadores presentarán una mayor reactividad psicofisiológica ante imágenes afectivas de contenido emocional intenso en valencias y alertamientos*, pues al parecer los fumadores están experimentando de manera diferente la intensidad emocional de ambas imágenes. Para esto, cabe señalar que, de forma previa a este estudio, los estímulos aversivos IAPS registraron dentro de los anexos de Castro (2019) un alertamiento semejante, pero con una ligera diferencia en las valencias (ver tabla 4) que como ya se había dicho antes, es un estudio que incluyó mayor número de mujeres. Si bien, se podría atribuir la semejanza en ambos alertamientos, al sesgo emocional negativo presente en mujeres que involucra una mayor arousal ante la aversividad pero que no está presente en hombres (Gantiva, et

al., 2011; Gantiva, et al., 2019), no sería sensata la atribución de dicho sesgo, sin considerar las siguientes apreciaciones.

En este estudio, el grupo de fumadores contaba con un mayor número de hombres (menores probabilidades de sesgo negativo emocional en arousal), en relación con el grupo de no fumadores equitativamente distribuido por sexo (mayores probabilidades de una activación sin sesgo).

Primero, considerando los cuartiles durante el cambio de la derivada en AED (ver tabla 14) al parecer: los fumadores, se activan más ante imágenes aversivas de *Muerte* o *Mutilación* en comparación con imágenes aversivas de *Guerra* o *Conflicto*. Segundo, los fumadores muestran un menor aumento en AED ante imágenes aversivas de *Guerra* o *Conflicto* en comparación a los no fumadores. Tercero, los no fumadores, no parecen activarse notablemente más con un estímulo aversivo en comparación con otro aversivo, lo que puede dar mayor validez a que ambos estímulos aversivos son relativamente semejantes en valencia y alertamiento por tanto deberían inducir respuestas semejantes y no diferentes.

Se podría especular que, la representación de muerte y mutilación con consecuencias negativas puede estar siendo percibida como emocionalmente más intensa en fumadores en comparación con imágenes de guerra o conflicto social, quizá porque los estímulos de muerte, dado su hábito de fumar (tabaquismo) se perciben como relacionados a la mortalidad por tabaquismo (WHO, 2019) causada por el desarrollo de enfermedades isquémicas, cerebrovasculares (OPS, 2012) y crónicas de las vías respiratorias (Tonnesen, et al., 2019), pues la población fumadora puede experimentar una mayor

percepción de riesgo que se manifiesta indirectamente a través de una vía afectiva que aumenta la preocupación por la salud al observar TWI en cajetillas de cigarrillos constantemente, y a través de una vía cognitiva mediante la observación del texto elaborado que aumenta la credibilidad y el impacto de la imagen (Emery et al, 2014).

De acuerdo con hallazgos de Miller (1959) hay mayor inclinación para la fuerza de evitación ante estímulos aversivos cuando estos tienen mayores probabilidades de estar cerca espacial o temporalmente, palabras de Moltó et al., (2013) estos hallazgos “parecen apoyar la idea de que para la supervivencia es básica una rápida activación del sistema defensivo, incluso ante estímulos que posteriormente puedan resultar inocuos” (p.970). Por lo tanto, los fumadores (sujetos no sanos) pueden experimentar afecto negativo (Munafó & Araya, 2010) un posible moderador de valoraciones más intensas ante una imagen aversiva en comparación con otra, pues su magnitud es dependiente del estado de fumar y de síntomas depresivos (Froeliger, et al., 2012).

Adicionalmente, la valoración de la imagen *Aversiva Guerra* se correlacionó significativamente con anhedonia en AED. Teniendo en cuenta que, los análisis de correlación se realizaron tomando el tono hedónico de ambos grupos, es probable que una mayor presencia de anhedonia se pueda estar relacionando con una respuesta emocional más intensa ante estímulos negativos emocionalmente relevantes, como afirma Tully et al, (2012). Esto se podrá precisar de mejor manera en el apartado de discusión para estas correlaciones (ver páginas 136-137).

5.3.2. Comparación de la actividad electrodérmica AED ante imágenes afectivas TWI en fumadores y no fumadores.

Imágenes TWI

Pese a que la reactividad electrodérmica ante imágenes afectivas TWI, no mostró diferenciación significativa entre grupos, se tienen consideraciones respecto a ciertos cambios en la AED. Primero, de acuerdo con dos tendencias importantes, los fumadores, al parecer mostraron mayor AED ante imágenes simbólicas, en comparación a los no fumadores, quienes se mostraron con mayor AED ante imágenes de *Daño Físico* en comparación a los fumadores.

Por consiguiente, la imagen *Simbólica Manos*, un contenido que podría representar la dependencia a la nicotina como la pérdida de alguna de las libertades en un fumador, que ya había ofrecido diferencias en el alertamiento de la valoración afectiva entre fumadores y no fumadores, siendo más alertante para los fumadores y en este caso, a partir de un índice fisiológico manifiesta nuevamente una tendencia a mayor AED en comparación a los no fumadores. Se retoma la especulación realizada en la valoración afectiva TWI en la imagen *Simbólica Manos*, pues, esta mayor AED aunque no significativa, podría estar relacionada con un aumento en la reactancia psicológica postulada por Brehm (1972) como un intento a restaurar o conservar la libertad que se ve amenazada y que también genera tensión psicológica.

La reactancia psicológica ha venido siendo evaluada mediante medidas fisiológicas como un apoyo válido y objetivo (Miron, 2006), al ser relacionada con la naturaleza motivacional, emocional y cognitiva (Sittenthaler, Steindl, & Jonas 2015; Sittenthaler, et al., 2015; Rains, 2013; Sittenthaler, Jonas, & Traut-Mattausch, 2016). Incluso, estas respuestas se relacionan con una mayor actividad de la rama simpática (Miron, 2006), de

la cual se sabe, a través de diferentes medidas electrodérmicas permite medir los cambios en la actividad secretora de las glándulas ecrinas, en donde la fisiología periférica también interviene mediante la hidratación y reabsorción del sudor (Vila & Guerra, 2009). Sin embargo, al no utilizar una metodología para la medición de los niveles de reactancia psicológica, no es posible dar por hecho este fenómeno mediante un mayor cambio en AED. Aun así, la teoría de reactancia psicológica encaja de manera muy precisa a la respuesta de un fumador ante un contenido que asocia su hábito con la pérdida de alguna libertad, influyendo posiblemente en una mayor respuesta en la AED.

Por otra parte, la imagen *Daño Físico Interno*, de acuerdo con la tendencia, se presume provocó una menor AED en fumadores en comparación a no fumadores, en contraste con los resultados de Thrasher, et al., (2012) en donde los contenidos de Daño Físico se informaron con “mayor impacto” en personas con un alto nivel de educación, atribuyendo mayor relevancia a imágenes que representaban daños en órganos, siendo esta una característica que cumple la imagen *Daños Físico Interno*, utilizada en este estudio. Cabe resaltar que, los hallazgos de Thrasher et al., (2012) estuvieron basados en encuestas a un mayor número de fumadores [n=1330] con relación a los no fumadores encuestados [n=258] los cuales fueron categorizados como no fumadores, con tan solo un mes sin haber fumado, tampoco se empleó una metodología para evaluar impacto emocional. Dichos criterios de categorización para un no fumador no favorecen la objetividad en los resultados de Thrasher, et al., (2012).

De ahí, se podría inferir que, aunque la imagen *Daño Físico Interno* pueda estar produciendo una menor activación-arousal en fumadores, sería posible que se postulara

como un estímulo TWI activador para un no fumador, al considerar, la tendencia a la diferencia entre grupos, pero esta inferencia se estaría refutando, según los resultados de correlaciones que apuntan a dos tendencia entre la valoración afectiva en la dimensión de valencia y las puntuaciones en los dominios de experiencia sensorial y satisfacción con comidas y bebidas, así como entre la valoración afectiva en la dimensión de alertamiento y las puntuaciones en el dominio de satisfacción con comidas y bebidas (ver tabla13), además de una tendencia entre la AED y las puntuaciones en el dominio experiencia sensorial (ver tabla14); esta imagen podría estar siendo modulada por anhedonia.

5.3.3. Comparación de la frecuencia cardíaca FC ante imágenes afectivas IAPS y TWI en fumadores y no fumadores.

Además, aun cuando los índices de *Frecuencia Cardíaca FC* no mostraron diferencias entre fumadores y no fumadores, tanto en imágenes afectivas IAPS como TWI. Si se presentaron diferencias muy notables entre el número de desaceleraciones producidas dentro de ambos grupos ante imágenes IAPS en comparación con imágenes TWI. Esta respuesta de mayor desaceleración ante estímulos novedosos es consistente con el patrón de respuesta a partir de una mayor atención inicial durante la activación de uno de los dos sistemas motivacionales (Bradley & Lang, 2007) logrando cambios medibles de desaceleración mediante una clara activación autonómica inervada por la rama parasimpática mediada por el nervio vago, principalmente con un efecto sobre las dos aurículas, siendo la acetilcolina, el neurotransmisor responsable una la frecuencia cardíaca baja (Vila & Guerra, 2009; Lang, Simons & Balaban, 2013).

Estos resultados son consistentes con Gantiva et al., (2019b) al indicar que las imágenes apetitivas y aversivas IAPS produjeron una mayor desaceleración inicial de la tasa cardíaca, aunque en comparación con imágenes neutrales. De manera que, las imágenes IAPS apetitivas y aversivas, mostraron relativamente el mismo efecto en las desaceleraciones cardíacas tanto en fumadores como en no fumadores.

5.4. Asociación de la reactividad psicofisiológica y el tono hedónico ante imágenes afectivas.

Anhedonia se ha relacionado con disminuciones en la activación fisiológica ante contenidos placenteros y neutrales en comparación con una mayor capacidad hedónica, pero sin una relación aparente en medidas de frecuencia cardiaca (Fitzgibbons & Simons, 2007). Eso puede explicarse a partir de la asociación entre la AED y regiones cerebrales como la corteza ventromedial, prefrontal, región parietal inferior derecha y la corteza cingulada anterior (Vila & Guerra, 2009), esta última área con una actividad implicada en la retroalimentación negativa (Gehring & Willoughby, 2002; Vogt, 2005; Walsh & Anderson, 2012) mediante respuestas ante estímulos con consecuencias negativas, que son atenuadas en niveles crecientes de anhedonia (Mueller, et al., 2015). Por otro lado, la medición de anhedonia mediante índices fisiológicos no es una novedad, ya se habían obtenido datos que evidencian poca reactividad ante imágenes “deficientes” o de menor intensidad (Fiorito & Simons, 1994).

Se presentaron correlaciones entre tono hedónico con imágenes IAPS, en donde, por un lado, una mayor capacidad hedónica al experimentar placer se asocia con aumentos en AED ante muerte y mutilación (altamente amenazante), mientras que, dificultades la capacidad de experimentar placer se asocian con aumentos en AED ante guerra o conflicto (emocionalmente relevante) de por si ambos son estímulos que promueven mayor AED en comparación con estímulos neutrales (Bradley, et al., 2001). Con imágenes TWI las correlaciones entre tono hedónico únicamente aplicaron con

enfermedad personal y entre dependencia a la nicotina con la pérdida de alguna libertad relacionada al hábito de fumar.

Actividad AED ante imágenes IAPS y tono hedónico.

Interacción Social / Aversiva Cara: una mayor capacidad hedónica al experimentar placer en las interacciones y relaciones interpersonales sean reales o posibles con personas cercanas, se relaciona con una mayor AED ante imágenes que impliquen muerte o mutilaciones.

Esto no necesariamente refuta la correlación presente en este estudio entre un mayor desagrado ante imágenes de muerte y una mayor anhedonia, pues dicha relación se halló en la dimensión de valencia pero no en el alertamiento (arousal) y aunque exista una correlación negativa entre la valencia y el arousal ante imágenes aversivas (Gantiva, et al., 2011; Gantiva, et al., 2019), las respuestas en AED representan la activación metabólica y neural independiente de la dirección motivacional (Bradley, et al., 2009) y no dependen necesariamente de la valencia hedónica (Gómez, et al., 2004). De manera que, las respuestas en AED en sujetos con una mayor capacidad hedónica al experimentar placer, se entiende como una respuesta orientadora ante estímulos novedosos que prepara para la acción (Bradley & Lang, 2006) y de mayores aumentos en AED ante estímulos de muerte o mutilación (Bradley et al., 2001).

Satisfacción con Comidas y Bebidas / Aversiva Guerra: dificultades al experimentar placer en las comidas y bebidas (considerando la apreciación de Fresan & Berlanga, 2013) se relacionan con aumentos en la AED ante imágenes que representan guerra o conflictos entre la fuerza pública y la población civil.

Aquí, es donde esta imagen que al parecer no se mostraba con mayor AED en fumadores en comparación con no fumadores, ofrece un aumento en la reactividad electrodérmica cuando se toma en cuenta el tono hedónico del total de la muestra (fumadores y no fumadores), por tanto, anhedonia podría estar mediando este efecto generado cuando un sujeto se encuentra ante un estímulo aversivo (amenazante) y según el modelo de Bradley y Lang (2013) su sistema motivacional defensivo se activa generando una movilización refleja en función de la excitación electrodérmica.

Para explicar esto, conviene dar un vistazo a los hallazgos de Mueller, et al., (2015) en los que se observó una correlación negativa entre un aumento de anhedonia y una menor activación en la circunvolución de cíngulo anterior, moderando una menor respuesta neural para la retroalimentación negativa (FRN), es decir, para las respuestas que pretenden reducir los efectos ante estímulos con consecuencias negativas o amenazantes; concluyendo que, aun cuando en depresión moderada se presenta mayor sensibilidad a la FRN este efecto sucede en etapas más tempranas del procesamiento de la información y puede ser reducido por niveles crecientes de anhedonia, en este caso ante la imagen guerra, un contenido que representa consecuencias negativas entre la población civil y la fuerza pública.

Además, presencia de anhedonia también se relaciona con una limitada capacidad de inhibición ante la información negativa emocionalmente relevante (Tully, et al., 2012), en este caso, ante una imagen que representa implicaciones negativas socialmente pudiendo ser contextualizada como relevante por el momento histórico que atravesaba el país para la fecha de la prueba “Paro nacional en Colombia: por qué la protesta del 21 de

noviembre genera tanta tensión” (BBC News Mundo, 2019) y aunque se podría asumir que el contexto social sesgo la valoración de la imagen *Aversiva Guerra*, realmente es una imagen con un alertamiento y una valencia semejante a la imagen *Aversiva Cara* (Ver tabla 4) según resultados de Castro (2019) en un estudio de sujetos sanos no fumadores y que se llevó a cabo en otro periodo de tiempo. En consecuencia, es un contenido que se postularía como una imagen aversiva emocionalmente relevante. Según los hallazgos, de Tully, et al., (2012), en presencia anhedonia social se presenta, una respuesta más lenta ante una condición *flanker* con caras emocionalmente enojadas y categorizadas como relevantes, en comparación con imágenes neutrales, manteniendo el efecto luego de controlar variables como déficit de atención, coeficiente intelectual y rasgos esquizotípicos. De modo, que los resultados de este estudio podrían aportar datos que se ajustan a los estudios mencionados pues anhedonia no social también estaría influyendo en dicho efecto (ver Mueller, et al., 2015; Tully, et al., 2012).

Actividad AED ante imágenes TWI y dependencia a la nicotina.

Puntuación C4 / Imagen Simbólica Manos: un mayor aumento en los niveles de consumo de cigarrillo (mayor nivel de dependencia de nicotina) se relaciona con mayor AED ante imágenes que podrían ser interpretadas como una representación de la pérdida de alguna de las libertades atribuida al consumo de cigarrillo.

En este sentido, una mayor amplitud y frecuencia de reactividad se pueden interpretar en términos de mayor atención (Vila, & Guerra, 2009) prestada al contenido simbólico, relevante específicamente en fumadores, quienes al parecer evocan una respuesta defensiva ante el grado de amenaza que les representa el contenido.

Nuevamente, esta imagen, se muestra como un mejor indicador para diferenciar un fumador de un no fumador, pues ya se ha venido asociando a la condición de dependencia a la nicotina pero no a la condición de anhedonia ni en autoinformes ni en reactividad psicofisiológica. De manera que, se puede continuar infiriendo un aumento en la reactancia psicológica (Brehm, 1966; 1972) asociado también a cambios fisiológicos de actividad simpática (Miron, 2006; Sittenthaler, et al., 2015; Sittenthaler, et al., 2015; Rains, 2013; Sittenthaler, et al., 2016), juega un papel importante en las respuestas psicofisiológicas inducidas por la representación de la imagen. Se estima necesario, el desarrollo de metodologías de medición para reactancia psicológica, así como medidas fisiológicas. Incluyendo nuevamente AED, una medida que se caracteriza por alcanzar su nivel máximo dentro de un periodo de 2 a 4 segundos (Garrido, 2010), considerando que esta relación se presentó con los cambios en AED inducidos por la imagen mientras el sujeto la observaba en un periodo de 6 segundos.

Actividad AED ante imágenes TWI y tono hedónico.

Satisfacción con Comidas y Bebidas / Experiencial Subjetiva: mayor dificultad al experimentar placer se relaciona con un aumento en la AED ante imágenes que representan afectaciones en la salud relacionadas a un hábito como fumar, puesto que, el sangrando por la boca, es una enfermedad que pueden padecer los fumadores, siendo el tabaquismo de larga duración un factor de riesgo para cáncer o afecciones pulmonares (Tonnesen, et al., 2019; Lechtzin, 2018). Como se ha dicho, esto podría significar que igualmente se está manifestando un vínculo entre el hábito de fumar y un bajo tono hedónico (Leventhal, et al., 2014) pues la muestra incluye fumadores. No obstante, el

tono hedónico correlacionado incluyó a toda la muestra (fumadores y no fumadores), así que, más que la dependencia a la nicotina sería anhedonia la mediadora de este efecto (Tully, et al., 2012; Mueller, et al., 2015).

Actividad FC ante imágenes TWI y tono hedónico

Apetitiva Cupcakes / Interacción Social Intima / Vinculación social a Medios de Comunicación: una mayor capacidad al experimentar placer anticipatorio y consumatorio en las interacciones y relaciones interpersonales sean reales o posibles, reservando patrones más completos con personas cercanas socialmente (Baumeister & Leary, 1995), o mediante la comunicación intrapersonal o interpersonal a través de los medios de comunicación, se relaciona con mayores cambios en la frecuencia cardiaca al observar una imagen de comida.

Cumplimiento de hipótesis según objetivos

Evaluar el tono hedónico en la muestra de fumadores y no fumadores

Se halló un bajo tono hedónico en todos los dominios de placer interpersonal anticipatorio y consumatorio ACIPS, y en los dominios interacción social, experiencia sensorial, intereses y pasatiempos pero no en el dominio satisfacción con comidas y bebidas en fumadores, en comparación a no fumadores. El presente estudio contribuye en sus resultados con la hipótesis que relaciona anhedonia y el hábito de fumar.

Los fumadores presentaran un menor tono hedónico en los diferentes dominios de la experiencia placentera evaluada por el SHAPS y el ACIPS en comparación con los no fumadores.

Comparar la valoración afectiva y la reactividad psicofisiológica ante imágenes afectivas entre fumadores y no fumadores.

Valoración afectiva

No se presentaron diferencias significativas ni tendencias importantes en las puntuaciones de la dimensión valencia con la valoración de ninguna imagen. Sin embargo, si se presentaron diferencias significativas en la dimensión alertamiento con la valoración de la imagen simbólica que podría representar la pérdida de alguna libertad atribuida a la dependencia a la nicotina, con un mayor alertamiento en fumadores en comparación con no fumadores. Pero no se presentaron diferencias ante la valoración con las demás imágenes en esta dimensión. Estos resultados sugieren el alertamiento como un mejor índice para diferenciar un fumador de un no fumador posiblemente ante contenidos

que inducen un aumento en los niveles de reactancia psicológica en población fumadora.

Con un cumplimiento parcial de la hipótesis.

Los fumadores informaran una mayor respuesta emocional SAM ante imágenes afectivas de contenido emocional intenso en valencias y alertamientos, en comparación con los no fumadores.

Reactividad psicofisiológica

No se presentaron resultados significativos en la actividad cardiaca. No se presentaron diferencias significativas en la actividad electrodérmica, pero si se presentó una tendencia con la reactividad de la imagen que representa guerra o conflicto entre población civil y fuerza pública, con una mayor activación electrodérmica en no fumadores en comparación a fumadores. No se logró significancia para cumplir parcialmente la hipótesis.

Los fumadores presentaran una mayor reactividad psicofisiológica ante imágenes afectivas de contenido emocional intenso en valencias y alertamientos en comparación con los no fumadores.

Por otra parte, se pudo observar una mayor AED en fumadores ante imágenes negativas emocionalmente intensas que representan muerte y mutilación en comparación con imágenes negativas emocionalmente relevantes según contexto social. Con un cumplimiento parcial de la hipótesis.

Los fumadores presentaran una disminuida reactividad psicofisiológica ante imágenes afectivas de contenido emocional neutro o moderado en valencias y alertamientos, en comparación con los no fumadores.

Analizar la asociación entre la valoración afectiva, la reactividad psicofisiológica ante imágenes afectivas y el tono hedónico en fumadores y no fumadores.

Valoración afectiva

Se presentaron correlaciones significativas en la valencia mediante un menor agrado ante IAPS apetitivas de comida dulce y mediante un mayor desagrado ante IAPS aversivas de muerte y mutilación con una mayor anhedonia. A su vez, se presentaron correlaciones significativas en la valencia mediante un mayor desagrado ante TWI simbólicas de problemas sexuales y TWI experienciales de afectaciones en la salud y calidad de vida de otros con una mayor anhedonia. Estos resultados podrían aportar datos acerca de la influencia de anhedonia durante el procesamiento de la información afectiva negativa. Así como, su influencia en la percepción del sabor dulce mediante umbrales más altos.

Adicionalmente, se presentaron asociaciones significativas mediante un mayor alertamiento ante TWI de daño físico externo con una mayor anhedonia. En cuanto a las puntuaciones C4, se presentaron asociaciones mediante un mayor alertamiento ante TWI simbólicas de manos atadas con una mayor dependencia a la nicotina. Teniendo en cuenta que este resultado no se relacionó con anhedonia, sino con el hábito de fumar. Estos resultados postulan a los contenidos simbólicos que moderan los niveles de reactancia psicológica como más pertinentes al promover conductas de evitación y abandono del hábito. Finalmente se cumplió la hipótesis para medidas de autoinforme.

Anhedonia y dependencia a la nicotina se relacionara con una mayor reactividad psicofisiológica y autoinformada ante imágenes afectivas emocionalmente negativas y relevantes.

Reactividad psicofisiológica

No se presentaron correlaciones significativas ni tendencias importantes en la actividad cardiaca entre anhedonia o dependencia a la nicotina con ninguna de las imágenes. Estos resultados podrían apoyar la ausencia de relación entre anhedonia y frecuencia cardiaca.

Se presentaron correlaciones significativas en actividad electrodérmica mediante mayores aumentos en AED ante IAPS aversivas de guerra con mayor anhedonia. Considerando que, en fumadores esta imagen en AED se mostró con una respuesta más disminuida en comparación con no fumadores, y en comparación con imágenes de muerte o mutilación, es probable que, este nuevo resultado pueda aportar datos sobre influencia de anhedonia en la reactividad psicofisiológica en AED ante estímulos aversivos relevantes socialmente. También se presentó correlación significativa en AED mediante mayores aumentos ante TWI experienciales subjetivas sobre afectaciones de salud personal con una mayor anhedonia.

Las puntuaciones C4, presentaron correlación significativa mediante mayores aumentos en AED ante TWI simbólica manos con una mayor dependencia a la nicotina. Cumpliéndose la hipótesis para medidas psicofisiológicas.

Anhedonia y dependencia a la nicotina se relacionará con una mayor reactividad psicofisiológica y autoinformada ante imágenes afectivas emocionalmente negativas y relevantes.

Conclusión

Este estudio contribuye a la evidencia sobre presencia de anhedonia en fumadores y la identifica como un índice sensible en el procesamiento de la respuesta emocional ante estímulos emocionalmente negativos y relevantes.

En primera instancia, la valoración afectiva en la dimensión de valencia se presenta como una medida que podría ser modulada por anhedonia, pero no por la dependencia a la nicotina. Por su parte, la dimensión de alertamiento se postula como un mejor indicador para diferenciar a un fumador de un no fumador ante estímulos emocionales negativos que representan la pérdida de alguna de las libertades atribuida al hábito de fumar. Además, el alertamiento, también se presenta como una medida de valoración afectiva que podría ser modulada por anhedonia.

A su vez, se reconoce la actividad electrodérmica como una medida sensible y confiable en arousal asociada al procesamiento de la información afectiva en presencia de dependencia a la nicotina y en presencia de anhedonia, mediante mayores respuestas electrodérmicas ante estímulos emocionales con consecuencias negativas y de relevancia social. Finalmente, la actividad cardíaca no ofrece ninguna asociación con la dependencia a la nicotina ni con anhedonia y solo responde ante estímulos IAPS altamente apetitivos o aversivos mediante mayores desaceleraciones cardíacas.

Alcances

Estos resultados podrían brindar una base más objetiva a políticas públicas del Ministerio de Salud y Protección Social específicamente a las establecidas en el artículo 13 de la Ley 1335 de 2009 y el artículo 2 del Decreto 205 de 2003. Así como también a las diferentes instituciones orientadas a la promoción de la salud y al desarrollo de campañas y programas antitabaco.

Recomendaciones

Se sugiere más investigación sobre el procesamiento de la respuesta emocional ante contenidos afectivos considerando anhedonia a partir de diferentes medidas y tareas, controlando presencia de otros síntomas depresivos, en una muestra más amplia y estimando las variables sociodemográficas.

Son pertinentes los estudios de comparación de imágenes de advertencia de consumo de tabaco que permitan seleccionar contenidos cuya respuesta emocional no esté modulada por anhedonia sino por la dependencia a la nicotina considerando el modelo de reactancia psicológica en el contenido de las imágenes, en una muestra equilibrada de fumadores y no fumadores, estimando mayor representatividad en población universitaria.

Finalmente, se recomienda la validación de un conjunto de imágenes relacionadas al consumo de tabaco que puedan inducir un aumento en los niveles de reactancia psicológica, así como validaciones relacionadas a los elevados umbrales de placer mediados por anhedonia, con el propósito de determinar los cambios en la percepción de

placer a través del tiempo y la posibilidad de contar con estímulos calibrados que puedan apoyar la valoración de este síntoma.

Referencias

- Abello, M. (2018). Desempeño en la prueba de Stroop (versión computarizada) y cambios asociados en la conductancia eléctrica y la actividad cardiaca en un grupo de Universitarios (tesis de pregrado). Universidad Pontificia Bolivariana, Bucaramanga, Colombia.
- American Psychiatric Association., Kupfer, D. J., Regier, D. A., Arango, C., Ayuso-Mateos, J. L., Vieta, E., & Lifante, A. (2014). DSM-5: Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales (5a ed.).
- Ameginger, K., & Leventhal, A. (2010). Applying the Tripartite Model of Anxiety and Depression to Cigarette Smoking: An Integrative Review. *Nicotine & Tobacco Research*, 12, (12), 1183–1194. doi: 10.1093/ntr/ntq174
- Arnold, M. (1960). *Emotion and personality*, New York, Columbia University Press.
- BBC News Mundo.(2019). Paro nacional en Colombia: por qué la protesta del 21 de noviembre genera tanta tensión. América Latina. Copyright © 2020 BBC. Recuperado de: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-america-latina-50483298>.
- Banco Mundial (1999) *Curbing the epidemic: governments and the economics of tobacco control*. Washington, DC, Estados Unidos, Banco Mundial.
- Bandiera, F., Loukas, A., Wilkinson, A., & Perry, C. (2016). Associations between tobacco and nicotine product use and depressive symptoms among college students in Texas. *Addictive Behaviors* 63, 19–22. Doi: 10.1016/j.addbeh.2016.06.024.
- Baumeister, R., & Leary, M. (1995) The Need to Belong: Desire for Interpersonal Attachments as a Fundamental Human Motivation. *Psychological Bulletin* 117, (3) 497-529.
- Beck, A., Rush, J., Shaw, B., Emery, G. (2010). *Terapia Cognitiva de la Depresión* 19ª Edición Bilbao España, Editorial Desclée de Brower, S.A.
- Beck, A. T. (1967). *Depression: Causes and treatment*. Philadelphia7 University of Pennsylvania Press.
- Becoña, E., Vazquez, F. (1999). La relación entre fumar y depresión en la adolescencia: Implicaciones clínicas y preventivas. *Adicciones* 11 (2), 127-135.
- Benning, D., & Oumeziane, A. (2017). Reduced positive emotion and underarousal are uniquely associated with subclinical depression symptoms: Evidence from psychophysiology, self-report, and symptom clusters. *Psychophysiology*. 54(7):1010-1030. doi: 10.1111/psyp.12853
- Barraca, J. (2009). La activación conductual (AC) y la terapia de activación conductual para la depresión (TACD). Dos protocolos de tratamiento desde el modelo de la activación conductual. *eduPsykhé*, 8, (1), 23-50.
- Bianchi-Salguero, J., Muñoz-Martínez, A. (2014). Activación conductual: revisión histórica, conceptual y empírica. *Psychologia: avances de la disciplina*, 8(2), 83-93.

- Bianchi, J., & Henao, A. (2015). Activación conductual y depresión: conceptualización, evidencia y aplicaciones en Iberoamérica. *Terapia psicológica* 33, (2), 69-80.
- Brennan, E., Maloney, E., Ophir, Y., & Cappella, J., (2016) Potential Effectiveness of Pictorial Warning Labels That Feature the Images and Personal Details of Real People. *Nicotine & Tobacco Research*, 1-11 doi:10.1093/ntr/ntw319
- Bradley, M., Codispoti, M., Cuthbert, B., & Lang, P. (2001). Emotion and Motivation, I: Defensive and Appetitive Reactions in Picture Processing. *Emotion*, 1 (3), 276-298.
- Bradley, M., & Lang, P. (2006). Motivation and emotion. In J.T. Cacioppo, L. G. Tassinary, and G. Berntson (Eds.) *Handbook of Psychophysiology (2nd Edition)*. New York: Cambridge University Press.
- Bradley, M. M., & Lang, P. J. (2007). The international affective picture system (IAPS) in the study of emotion and attention. In J. A. Coan & J. J. B. Allen (Eds.), *Handbook of emotion elicitation and assessment* (pp. 29–46). New York, NY: Oxford University Press.
- Bradley, M. M., & Lang, P. J. (2007). Emotion and motivation. En J. Cacioppo, L. Tassinary & G. Berntson (Eds.), *The handbook of psychophysiology* (3.a ed., pp. 581-607). Nueva York: Cambridge University Press.
- Bradley, M. (2009). Natural selective attention: Orienting and emotion. *Psychophysiology*, 46, 1–11. DOI: 10.1111/j.1469-8986.2008.00702.x
- Brehm, J. W. (1966). A theory of psychological reactance. Academic Press
- Brehm J. W. (1972). *Responses to Loss of Freedom: A Theory of Psychological Reactance*. Morrison, TN: General Learning Corporation.
- Brehm J. W., Self E. A. (1989). The intensity of motivation. *Annu. Rev. Psychol.* 40 109–131 10.1146/annurev.ps.40.020189.000545
- Boden, J., Fergusson, D., & Horwood (2010). Cigarette smoking and depression: tests of causal linkages using a longitudinal birth cohort. *The British Journal of Psychiatry*, 196, 440–446. doi:10.1192/bjp.bp.109.065912.
- Brown, L., Silvia, P., Myin-Germeys, I., & Kwapil, T. (2007). When the need to belong goes wrong: the expression of social anhedonia y and social anxiety in daily life. *Psychological Science*, 18 (9). Wiley-Blackwell, 778-782.
- Brain Reward Function after Chronic Social Defeat in Rats: Susceptibility, Resilience, and Antidepressant Response. *Biol Psychiatry*. 76(7): 542–549. Doi: 10.1016/j.biopsych.2014.01.013
- Cacioppo, J., Berntson, G., Klein, D., Poehlmann, K. (1997) Psychophysiology of Emotion Across the Life Span. *Annual Review of Gerontology and Geriatrics*. 17 (1) DOI: 10.1891/0198-8794.17.1.27
- Cacioppo, J.T., Tassinary, L. G., & Berston, G. G. (2007). *The Handbook of Psychophysiology*. Third Edition. Cambridge University Press. Cambridge, UK.
- Castro, D., A. (2019). Valoración afectiva de diferentes contenidos visuales de las imágenes de advertencia de consumo de tabaco en jóvenes universitarios hombres y mujeres (tesis de pregrado). Universidad Pontificia Bolivariana, Bucaramanga, Colombia.

- Carretie, L. & Iglesias J. (2007). *Psicofisiología: Fundamentos Metodologicos*. 1ra edition. Pirámide Editors. Madrid, España.
- Carceller-Maicas, N., Ariste, S., Martinez-Hernández, A., Martorell-Poveda, M., A., Correa-Urquiza, M., DiGiacomo, S. (2014). El consumo de tabaco como automedicación de depresión/ansiedad entre los jóvenes: resultados de un estudio con método mixto. *Adicciones*, 26 (1), 34-45.
- Cavanagh JF, Bismark AJ, Frank MJ, Allen JJ. (2011) Larger error signals in major depression are associated with better avoidance learning. *Front Psychol*. 2:331.
- Chaiton, M., Cohen, J., Rehm, J., Abdulle, M. & O'Loughlin, J. (2015) Confounders or intermediate variables? Testing mechanisms for the relationship between depression and smoking in a longitudinal cohort study. *Addictive Behaviors*, 42, 154–161. doi: 10.1016/j.addbeh.2014.11.026.
- Chao, A., White, M., Grilo, C., Sinha., R. (2017). Examining the effects of cigarette smoking on food cravings and intake, depressive symptoms, and stress. *Eating Behaviors* 24: 61-65. Doi: 10.1016/j.eatbeh.2016.12.009.
- Corvalán, M. (2017). El tabaquismo: una adicción. Programa de Tabaquismo Centro Médico Fundación, del Banco Estado. Coordinadora Comisión de Tabaco, Sociedad Chilena de Enfermedades Respiratorias. *Rev Chil Enferm Respir*, 33, 186-189.
- Cucinotta, D. & Vanelli., M. (2020). World Health Organization Declares COVID-19 a Pandemic. *Acta Biomed* 2020; 91, (1): 157-160 DOI: 10.23750/abm.v91i1.9397
- Cuesta, P. (2018). Aplicación de la Variabilidad de la Frecuencia Cardíaca al Estudio de las Emociones. (Tesis Doctoral). Vigo, España.
- Cumming AG, Matthews NL, Park S. 2011. Olfactory identification and preference in bipolar disorder and schizophrenia. *Eur Arch Psychiatry Clin Neurosci*. 261:251–259.
- Dávila, A., Gonzalez, R., Liangxiao & Xin, N. (2016). Estudio sinomédico de la fisiopatología de la depresión. *Rev Int Acupuntura*;10(1): 9–15. Doi:
- Dallongeviller, J., Marécaux, N., Fruchart, J., & Amouyel, P. (1998). Cigarette Smoking Is Associated with Unhealthy Patterns of Nutrient Intake: a Meta-analysis. *The Journal of Nutrition*. 128 (9):1450-1457. Doi: 10.1093/jn/128.9.1450.
- Der-Avakian, A., Mazei-Robison, M., Kesby,J., Nestler, E., & Markou, A. (2014). Enduring Deficits in
- Donahue , R., Muschamp, J., Russo, S., Nestler, E., & Carlezon, W. (2014) . Effects of striatal Δ FosB overexpression and ketamine on social defeat stress-induced anhedonia in mice. *Biol Psychiatry*. 76(7): 550–558. DOI: 10.1016/j.biopsych.2013.12.014
- Droulers O, Gallopel K, Lacoste S and Lajante M. (2017). The influence of threatening visual warnings on tobacco packaging: Measuring the impact of threat level, image size, and type of pack through psychophysiological and self-report methods. *PLoS One*. 12 (9). doi: 10.1371/journal.pone.0184415.
- Dunbar, M., Scharf, D., Kirchner, T., & Shiffman, S. (2010) Do smokers crave cigarettes in some smoking situations more than others? Situational correlates of craving

- when smoking. *Nicotine Tob Res* Published online. 12(3): 226–234.
doi:10.1093/ntr/ntp198
- Emery, L., Romer, D., Sheerin, K., Jamieson, K. & Peters, E. (2014). affective and Cognitive Mediators of the impact of Cigarette Warning labels. *nicotine & tobacco research*, 16, (3) 263–269. doi: 10.1093/ntr/ntt124
- Escaffi, M., Cuevas, A., Vergara, K., Alonso, R (2017). Tabaco y peso corporal. *Rev Chil Enferm Respir*. 33: 249-251.
- Fernández-Abascal, E., Guerra, P., Martínez, F., Domínguez, F., Muñoz, M., Egea, D., Martín, M., Mata, J., Rodríguez, S., & Vila, J. El Sistema Internacional de Sonidos Afectivos (IADS): adaptación española. (2008). *Psicothema*. 20, (1) 104-113.
- Fernández-Abascal, E.G. (1997). *Psicología General: Motivación y emoción*. Madrid: Centro de Estudios Ramón Areces, S.A.
- Fitzgibbons, L., y Simons, RF (2007). Affective Response to Color-Slide Stimuli in Subjects with Physical Anhedonia: A Three-Systems Analysis. *Psychophysiology*, 29 (6), 613–620. doi: 10.1111 / j.1469-8986.1992.tb02036.x
- Fiorito, E., Simons, R. (1994). Imágenes emocionales y anhedonia física. *Psicofisiología*, 31 (5), 513–521. doi: 10.1111 / j.1469-8986.1994.tb01055.x.
- Fresan, a., & Berlanga, C. (2013). Traducción al español y validación de la Escala de Placer Snaith-Hamilton para Anhedonia (SHAPS). *Actas Esp Psiquiatr*, 41 (4), 226-31.
- Frijda, N. H. (2007). *The laws of emotion*. Mahwah, NJ, US: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Fujimula, T., Katahira, K. & Okanoya, K. (2013). Contextual modulation of physiological and psychological responses triggered by emotional stimuli. *Frontiers in PSYCHOLOGY*. (4) 212. Doi: 10.3389/fpsyg.2013.00212.
- Foti D, Hajcak G. (2009). Depression and reduced sensitivity to nonrewards versus rewards: evidence from event-related potentials. *Biol Psychol*. 81:1–8.
- Gage, S., Hickman, M., Heron, J., Macleod, J., & Zammit, S. (2015). Associations of Cannabis and Cigarette Use with Depression and Anxiety at Age 18: Findings from the Avon Longitudinal Study of Parents and Children. *PLOS ONE*, 10, (4): e0122896. doi: 10.1371/journal.pone.0122896.
- Gantiva, C., Casas, M., Ballen, Y., Sotaquirá, M., Romo-González, T. (2019). Modulaci3n de las respuestas fisiol3gicas ante est3mulos afectivos: una herramienta para investigar procesos psicol3gicos. *Universitas Psychologica*, 18(1), 1-12. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.upsy18-1.mrfe>.
- Gantiva, C., Guerrero, L., Rico, A., Ramirez, N., Diaz, M., Gonz3lez, M., and Romo-Gonz3lez, T. (2015). Influence of Cigarette Package Brand on the Emotional Impact of Tobacco- Warning Images That Cover 30% of Cigarette Packs in Smokers and Nonsmokers. *Nicotine & Tobacco Research*, 18 (5), 1324-1330. Doi:10.1093/ntr/ntv257
- Gantiva, C. (2015). Efectos psicol3gicos y psicofisiol3gicos de la entrevista motivacional en consumidores de tabaco. Estudio 2. Dise1o y validaci3n de un conjunto de

- imágenes afectivas relacionadas con el consumo de tabaco en población colombiana. (Tesis doctoral). Universidad de Granada, España.
- Gantiva, C. (2011) Validación Colombiana Del Sistema Internacional De Imágenes Afectivas: Evidencias Del Origen Transcultural De La Emoción. *Acta Colombiana de Psicología* 14 (2): 103-111.
- Gantiva, C., Barrera-Valencia, M., Cadavid-Ruiz, N., Calderón-Delgado, L., Gelves-Ospina, M., Herrera, E., Mejía-Orduz, M., ... Suarez-Pico, P. (2019). Inducción de estados afectivos a través de imágenes. Segunda validación colombiana del Sistema Internacional de Imágenes Afectivas (IAPS). *Revista Latinoamericana de Psicología*, 51(2), 176-195. Doi: <http://dx.doi.org/10.14349/rlp.2019.v51.n2.5>.
- Gollan, J., Hoxha, D., Hunnicutt-Ferguson, K., Norris, C., Rosebrock, L., Sankin, L., & Cacioppo, J. (2016). The Negativity Bias Predicts Response Rate to Behavioral Activation for Depression. *J Behav Ther Exp Psychiatry*. 52: 171–178. doi: 10.1016/j.jbtep.2015.09.011
- Gomez, P., Zimmermann, P., Guttormsen-Schär, S., & Danuser, B. (2004). Respiratory responses associated with affective processing of film stimuli. *Biological Psychology*, 68, 223–235.
- Gooding, D., Fonseca, E., Albeniz, A., Ortuño-Sierra, J., Paino, M. (2016). Adaptación española de la versión para adultos de la Escala de Placer Interpersonal Anticipatorio y Consumatorio. *Rev Psiquiatr Salud Ment*. Doi: 10.1016/j.rpsm.2015.10.006.
- Graham, S. & Weiner, B. (1986). From an attributional theory of emotion to developmental psychology: A round-trip ticket?, *Social Cognition*, 4: 152-179.
- Grant, M. (1979). News and Notes. Churchill Livingstone. Printed in Great Britain *British Journal of Addiction*, (74) 218-221.
- Hackshaw, A., Morris, J., Boniface, Tang, J., Milenkovic, D. (2018). Low cigarette consumption and risk of coronary heart disease and stroke: meta-analysis of 141 cohort studies in 55 study reports. *thebmj | BMJ* 360, 5855. doi: 10.1136/bmj.j5855
- Hammond, D., Thrasher, J., Reid, J., Driezen P., Boudreau, C., Arillo-Santillan E. (2011). Perceived effectiveness of pictorial health warnings among Mexican youth and adults: a population-level intervention with potential to reduce tobacco-related inequities. *Cancer Cause Control*, 23 (1), 57-67. doi:10.1007/s10552-012-9902-4.
- Perez-Rincon, H. (2014). La anhedonia. *Rev. Latinoam. Psicopat. Fund.*, São Paulo, 17(4), 827-830, doi: 10.1590/1415-4714.2014v17n4p827.1
- Hernández, R. (2014) Metodología de la investigación Sexta edición, Mexico: McGRAW-HILL / interamericana editores, S.A. de C.V.
- Hiilamo, H., Crosbie, E. & Glantz, S. (2014). The evolution of health warning labels on cigarette packs: the role of precedents, and tobacco industry strategies to block difusión. *Tob Control*. January. 23(1): doi:10.1136/tobaccocontrol-2012-050541
- Ingram, R., (2003). Origins of Cognitive Vulnerability to Depression. *Cognitive Therapy and Research*, 27, (1), pp. 77–88.
- Izard, C., E. (1977). Human emotions, New York, Plenum Press.

- James, W. (1884). What is an emotion? *Mind*, 9, 188-205
- Jacon, L., Freyn, M., Kalder, M., Dinas, K. & Kostev, K. (2018). Impact of tobacco smoking on the risk of developing 25 different cancers in the UK: a retrospective study of 422,010 patients followed for up to 30 years. *Oncotarget*, 9, (25), pp: 17420-17429
- Janowsky DS, et al. Acetylcholine and depression. *Psychosomatic Medicine* 1974;36:248–257.
- Janowsky DS, et al. A cholinergic-adrenergic hypothesis of mania and depression. *Lancet* 1972;2:632–635.
- Kamath V, Moberg PJ, Kohler CG, Gur RE, Turetsky BI. 2013. Odor hedonic capacity and anhedonia in schizophrenia and unaffected first-degree relatives of schizophrenia patients. *Schizophr Bull.* 39:59–67
- Kalmbach, D., Ciesla, J., Janata, J., and. Kingsberg, S. (2011) Specificity of Anhedonic Depression and Anxious Arousal with Sexual Problems Among Sexually Healthy Young. *J Sex Med.* 9:505–513. DOI: 10.1111/j.1743-6109.2011. 02533.x
- Florito, E. & Simons, R. (1994). Emotional imagery and physical anhedonia. *Psychophysiology*. 1994 Sep;31(5):513-21. 10.1111/j.1469-8986.1994.tb01055.x.
- Lang, P. J., Bradley, M. M., & Cuthbert, B. N. (1999). International Affective Picture System (IAPS): Technical manual and affective ratings. University of Alabama-Birmingham, NIMH Center for the Study of Emotion and Attention
- Lang, P. J., Bradley, M. M., & Cuthbert, B. N. (2008). International affective picture system (IAPS): Affective ratings of picture and instruction manual. Technical Report A-8. Gainesville, Florida: University of Florida.
- Lang, P. J., & Bradley, M. M. (2010). Emotion and the motivational brain. *Biological Psychology*, 84, 437–450
- Lang, P. (2010). Emotion and Motivation: Toward Consensus Definitions and a Common Research Purpose. *Emotion Review*. 2, (3) 229-233. DOI: 10.1177/1754073910361984.
- Lang, P., & Bradley, M. (2013). Appetitive and Defensive Motivation: Goal-Directed or Goal-Determined. *Emotion Review*, 5, (3), 230 –234. DOI: 10.1177/1754073913477511
- Lang, P. J., Simons, R. F., & Balaban, M. (Eds.). (2013). Attention and orienting: Sensory and motivational processes. Nueva York: Psychology Press.
- Lang, P. (1984). Cognition in emotion: concept and action, In C.E. Izard; K. Kagan & R. B. Zanjoc (Eds), *Emotions, cognition and behavior*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Lang, P. (1995). The emotion probes. *Studies of motivation and attention*. *Am Psychol*; 50:372-85.
- Lang, P., Bradley, M. & Cuthbert, B. (1997). International Affective Picture System (IAPS): Technical Manual and Affective Ratings. NIMH Center for the Study of Emotion and Attention, Gainesville, 39-58.
- Lazarus, R., S. (1993). From psychological stress to the emotion: A history of changing outlooks, *Annual Review of Psychology*, 44, 1-21.
- LeDoux, J. (1996). *The emotional Brain*. Nueva York: Simon and Shuster.

- Leventhal, A., Ramsey, S., Brown, R., LaChance, H. & Kahler, C. (2008). Dimensions of depressive symptoms and smoking cessation. *Nicotine Tob Res*, 10, (3), 507–517. doi:10.1080/14622200801901971
- Leventhal, A., Waters, A., Kahler, C., Ray, L., & Sussman, S. (2009). Relations between anhedonia and smoking motivation. *Nicotine & Tobacco Research*, 11, (9), 1047–1054. doi: 10.1093/ntr/ntp098
- Leventhal, A., Piper, M., Japuntich, S., Baker, T., & Cook, J. (2014). Anhedonia, Depressed Mood, and Smoking Cessation Outcome. *J Consult Clin Psychol*, 82, (1): 122–129. doi:10.1037/a0035046.
- Leventhal, A., Waters, A., Kahler, C., Ray, L., & Sussman, S. (2008) Relations between anhedonia and smoking motivation. *Nicotine & Tobacco Research*, 11 (9) 1047–1054. Doi: 10.1093/ntr/ntp098.
- Lechtzin, N. (2018) Tos con sangre (Hemoptisis) Manual Merck. versión para público en general MD, Última revisión completa may 2018, MHS, Johns Hopkins University School of Medicine. Recuperado de: <https://www.merckmanuals.com/es-us/hogar/trastornos-del-pulm%C3%B3n-y-las-v%C3%ADas-respiratorias/s%C3%ADntomas-de-los-trastornos-pulmonares/tos-con-sangre-hemoptisis>.
- Londoño, C., Rodríguez, I., & Gantiva, C. (2011). Cuestionario para la clasificación de consumidores de cigarrillo (C4) para jóvenes. *Diversitas: Perspectivas en Psicología*, 7, (2) 281-291.
- Madera-Carrillo, H., Zarabozo, D., Ruiz-Díaz, M., Berriel-Saez, P. (2015). El Sistema Internacional de Imágenes Afectivas (IAPS) en población mexicana. Autoevaluación con maniqués y etiquetas. [Reporte Técnico]. Guadalajara, Jalisco, México: Universidad de Guadalajara
- Mackay J, Eriksen M (2002) The tobacco atlas. Ginebra, Organización Mundial de la Salud.
- Mandler, G. (1975). *Mind and emotion*. Nueva York: Wiley
- Markou, A. (2008). Neurobiology of nicotine dependence. *Philos Trans R Soc Lond B Biol Sc*, 12; 363(1507): 3159–3168. Doi: 10.1098/rstb.2008.0095
- Meel, P. (1962) Schizotaxia, schizotypy, schizophrenia. *American Psychologist*, 17, 827-838.
- Megías, C., Mateos, J., Soler-Ribaudi, J. & Fernández-Abascal, E. (2011). Validación española de una batería de películas para inducir emociones. *Psicothema* 23, (4) 778-785.
- Micó, J., Moreno, M., Roca, A., Rojas, M., & Ortega, A. (2000). Neurobiología de la adicción a nicotina. *Prev Tab*, 2(2):101-105.
- Mineur, Y., & Picciotto MR. (2010). Nicotine receptors and depression: revisiting and revising the cholinergic hypothesis of depression. *Trends Pharmacol Sci*. 31, 580–586. Doi: 10.1016/j.tips.2010.09.004.
- Mies GW, van der Veen FM, Tulen JH, Birkenhager TK, Hengeveld MW, van der Molen MW (2011). Drug-free patients with major depression show an increased

- electrophysiological response to valid and invalid feedback. *Psychol Med.* 41:2515–2525.
- Ministerio de Justicia de Colombia, Observatorio de Drogas de Colombia y el Ministerio de Salud y Protección Social. (2016). Reporte de Drogas de Colombia 2016. Recuperado de: http://www.odc.gov.co/Portals/1/publicaciones/pdf/odc-libro-blanco/ODC0100322016_reporte_drogas_colombia_2016.pdf
- Ministerio de Justicia de Colombia, Observatorio de Drogas de Colombia y el Ministerio de Salud y Protección Social. (2017). Reporte de Drogas de Colombia 2017. Recuperado de: http://www.odc.gov.co/Portals/1/publicaciones/pdf/odc-libro-blanco/reportes_drogas_colombia_2017.pdf
- Ministerio de Justicia de Colombia, Observatorio de Drogas de Colombia y el Ministerio de Salud y Protección Social. (2013). Estudio nacional de consumo de sustancias psicoactivas en Colombia - 2013. Recuperado de: https://www.unodc.org/documents/colombia/2014/Julio/Estudio_de_Consumo_UNODC.pdf.
- Ministerio de Salud (4 de octubre de 1993) Resolución número 8430 por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud. Recuperado de: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/RESOLUCION-8430-DE-1993.PDF>
- Miron, A., & Brehm, J. (2006). Reactance Theory – 40 Years Later. *ZFSP* 37 (1), DOI 10.1024/0044-3514.37.1.3.
- Mojica-Londoño, A. (2017). Actividad electro-dérmica aplicada a la psicología: análisis bibliométrico Revisión. *Revista Mexicana de Neurociencia.* 18 (4), 46-56.
- Moltó, J., Montañés, S., Poy, R., Segarra, P., Pastor, M. C., Irún, M. P. T., y Vila, J. (1999). Un método para el estudio experimental de las emociones: el International Affective Picture System (IAPS). Adaptación española. *Revista de psicología general y aplicada: Revista de la Federación Española de Asociaciones de Psicología*, 52(1), 55-87.
- Moltó, J., Segarra, P., López, R., Esteller, A., Fonfría, A., Pastor, C., & Poy, R. (2013). Adaptación española del “International Affective Picture System” (IAPS). Tercera parte. *Anales de psicología*, 29, (3), 965-984. doi: 10.6018/analesps.29.3.153591.
- Montero, I. y León, O. (2002). Clasificación y descripción de las metodologías de investigación en Psicología. *Revista Internacional de Psicología Clínica y de la Salud*, 2(3), 503-508
- Mueller, E., Pechtel, P., Cohen, A., Douglas, S. & Pizzagalli, D. (2015). Potentiated processing of negative feedback in depression is attenuated by anhedonia. *Depression and anxiety* 32, 296–305. Doi: 10.1002/da.22338
- Munafo, M., & Araya, R. (2010). Cigarette smoking and depression: a question of causation. *The British Journal of Psychiatry*, 196, 425–426. doi: 10.1192/bjp.bp.109.0748
- Muñoz, M., Gantiva, C., & Ciria (2016). Respuestas faciales ante imágenes de advertencia de tabaco. *Acción Psicológica*, 13 (1), 21-30. <http://dx.doi.org/10.5944/22ap.13.1.17414>

- Murthy, S., Gomersall, C., Fowler, R. (2020). Atención a pacientes críticos con COVID-19. Clinical Review & Education. JAMA Publicado en línea el 11 de marzo de 2020. doi: 10.1001 / jama.2020.3633.
- Nonnemaker, J., Farrelly, M., Kamyab, K., Busey, A., & Mann, N. (2010). Experimental Study of Graphic Cigarette Warning Labels. Final Results Report, Center for Tobacco Products Food and Drug Administration. Recuperado de: <https://www.fda.gov/tobacco-products/research/research-experimental-study-graphic-cigarette-warning-labels>
- Nascimento, B. Oliveira, L. Vieira, A, et al. (2008). Avoidance of smoking: the impact of warning labels in Brazil. *Tob. Control.* 17, 405-409. doi:10.1136/tc.2008.025643
- Navarrete, G. (2003). Histología de la piel. *Rev Fac Med UNAM.* 46, (4) 130-3.
- Norman, G., Necka, E., & Berntson, G. (2016). The Psychophysiology of Emotions. *Emotion Measurement.* 83-98. Doi: 10.1016/B978-0-08-100508-8.00004-7.
- Organización Panamericana de la Salud Colombia (2012). Generación más: somos más sin tabaco. Estudio Nacional de sustancias psicoactivas 2011. OPS Colombia Recuperado de: https://www.paho.org/col/index.php?option=com_content&view=article&id=1594:generacion-mas-somos-mas-sin-tabaco&Itemid=460
- Ortony, A., Clore, G., & Collins, A. (1988). The cognitive structure of emotions, Cambridge, Cambridge University Press.
- Patten, S., Williams, J., Lavorato, D., Woolf, B., Wang, J., Bulloch, A., & Sajobi, T. (2018). Major depression and secondhand smoke exposur. *Journal of Affective Disorders* 225, 260-264. Doi: 10.1016/j.jad.2017.08.006
- Pepino, Y., Finkbeiner, S., Mennella, J. (2009). Similarities in Food Cravings and Mood States Between Obese Women and Women Who Smoke Tobacco. 17(6): 1158-1162. Doi: 10.1038/oby.2009.46
- Phelps, E. A. (2006). Emotion and Cognition: Insights from studies of the human amygdala. *Annual Review of Psychology*, 57, 27–53
- Picciotto, M. & Mineur, Y. (2014). Molecules and circuits involved in nicotine addiction: the many faces of smoking. *Neuropharmacology*, 76, (0,0). doi: 10.1016/j.neuropharm.2013.04.028.
- Rains, S.A. The nature of psychological reactance revisited: A meta-analytic review. *Hum. Commun. Res.* 2013, 39, 47–73
- República de Colombia (21 de Julio, 2009) Ley Antitabaco. [Ley 1335 de 2009]. Recuperado de: <http://media.utp.edu.co/atencionalciudadano/archivos/Ley%201335%20de%202009.pdf>
- Rodríguez, P. M., Del Pino, D. A. & Alvaredo, R. B. (2011). De lo psicológico a lo fisiológico en la relación entre emociones y salud. *Revista Psicología Científica.com*, 13(13).
- Spelt, H., Dijk, E., Ham, J., Weterink, J., & Ijsselstein, W. (2019). Psychophysiological Measures of Reactance to Persuasive Messages Advocating Limited Meat. *Consumption. Information*, 10, 320; doi:10.3390/info1010032

- Schachter, S., y Singer, J. (1962). Cognitive, social and physiological determinants of emotional state. *Psychological Review*, 69, 379-399.
- Steindl, C.; Jonas, E.; Sittenthaler, S.; Traut-Mattausch, E.; Greenberg, J. Understanding psychological reactance: New developments and findings. *Z. Psychol.* 2015, 223, 205–214.
- Sittenthaler, S.; Steindl, C.; Jonas, E. Legitimate vs. illegitimate restrictions – A motivational and physiological approach investigating reactance processes. *Front. Psychol.* 2015
- Santesso, D., Steele, K., Bogdan, R., Holmes, A., Deveney, C., Meites, T., & Pizzagalli, D. (2008). Enhanced Negative Feedback Responses in Remitted Depression. *Neuroreport*. 19 (10) 1045–1048. doi:10.1097/WNR.0b013e3283036e73.
- Scher, C., Ingram, R., & Segal, Z. (2005). Cognitive reactivity and vulnerability: Empirical evaluation of construct activation and cognitive diatheses in unipolar depression. *Clinical Psychology Review*, 25, 487–510. doi: 10.1016/j.cpr.2005.01.005.
- Sokolov, E. N. (1963). *Perception and the conditioned reflex*. Oxford: Pergamon. Recuperado de: <https://www.questia.com/read/82226251/perception-and-the-conditioned-reflex>.
- Snaith, R., Hamilton, M., Morley, S., Humayan, A., Hargreaver, D., & Trigwell, P. (1995). A scale for the assessment of hedonic tone the Snaith – Hamilton Pleasure Scale. *British Journal of Psychiatric*, 1, (167), 99-103.
- Shiffman S, Gwaltney CJ, Balabanis MH, Liu KS, Paty JA, Kassel JD, et al. (2002). Immediate antecedents of cigarette smoking: An analysis from ecological momentary assessment. *Journal of Abnormal Psychology*. 111:531–545.
- Shiffman S, Paty J. (2006). Smoking patterns and dependence: Contrasting chippers and heavy smokers. *Journal of Abnormal Psychology*. 115:509–523.
- Shiffman, S., Balabanis, M., Gwaltney, C., Paty, J., Gnys, M., Kassel, J., Hickcox, M., & Paton, S. (2007). Prediction of Lapse from Associations between Smoking and Situational Antecedents Assessed by Ecological Momentary Assessment. *Drug Alcohol Depend.* 1; 91(2-3): 159–168. Doi: 10.1016/j.drugalcdep.2007.05.017
- Shiffman S, Paty JA (2006) Smoking patterns of non-dependent smokers: contrasting chippers and dependent smokers. *J Abnorm Psychol* 115: 509–523.
- Sittenthaler, S.; Steindl, C.; Jonas, E. Legitimate vs. illegitimate restrictions – A motivational and physiological approach investigating reactance processes. *Front. Psychol.* 2015, 6, 1–11.
- Sittenthaler, S.; Jonas, E.; Traut-Mattausch, E. Explaining self and vicarious reactance. *Personal. Soc. Psychol. Bull.* 2016, 42, 458–470.
- Teasdale, J. D. (1988). Cognitive vulnerability to persistent depression. *Cognition and Emotion*, 2, 247–274.
- Tonnesen P, Marott JL, Nordestgaard B, Bojesen SE, Lange P. (2019). Secular trends in smoking in relation to prevalent and incident smoking-related disease: A prospective population-based study. *Tob Induc Dis.* doi:10.18332/tid/112459.
- Tucker DM, Luu P, Frishkoff G, Quiring J, Poulsen C. (2003) Frontolimbic response to negative feedback in clinical depression. *J Abnorm Psychol.* 112:667–678.

- Vardavas, C., & Nikitara, K. (2020). COVID-19 and smoking: A systematic review of the evidence. *Tobacco. Induced. Diseases*. 18:20
<https://doi.org/10.18332/tid/119324>
- Vila, J., Sanchez, M., Ramirez, I., Fernández, C., Cobos, P., Rodríguez, S., ... & Moltó, J. (2001) El Sistema Internacional De Imágenes Afectivas IAPS: Adaptación española. Segunda parte. *Revista de psicología general y aplicada*, 54, (4), 635-657.
- Vila, J., & Guerra, P. (2009) Introducción a la psicofisiología clínica, Madrid, Ed. Pirámide.
- Watson, J.B. y Rayner, R. (1920). Conditioned emotional reactions. *Journal of Experimental Psychology*, 3, 1-14.
- Weiner, B. & Graham, S. (1984). An attributional approach to emotional development, In C. Izard, J. Kagan & R. Zajonc, *Emotions, cognition and behavior*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Weiner, B. (1986). An attributional theory of motivation and emotion, New York, Springer Verlag.
- Weinberger, A., Kashan, R., Shpigel, D., Esan, H., Taha, F., Lee, C. ... & Goodwin, R. (2016). Depression and cigarette smoking behavior: a critical review of population-based studies. *The American Journal of Drug and Alcohol Abuse*, doi:10.3109/00952990.2016.1171327.
- Witte, K. & Allen, M. (2000). A Meta-Analysis of Fear Appeals: Implications for Effective Public Health Campaigns. *Health Education & Behavior*, 27, (5), 591-615.
- World Health Organization (2009) Mostrando la verdad, salvando vidas: el caso de las advertencias sanitarias pictóricas. Recuperado de:
<http://new.paho.org/hq/dmdocuments/2009/brochurespanishversion.pdf>
- World Health Organization. Tabaco. (2019). [Acceso 1 agosto. 2019] Recuperado de:
<http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/tobacco>
- World Health Organization (2013). *Informe OMS sobre la epidemia mundial de tabaquismo*. Recuperado de
http://www.who.int/tobacco/global_report/2013/summary/es/
- World Health Organization (2005_a) Neurociencia del Consumo y Dependencia de Sustancias Psicoactivas. Neuroscience of psychoactive substance use and dependence. Biblioteca Sede OPS. Washington, D.C. Recuperado de:
https://www.who.int/substance_abuse/publications/neuroscience_spanish.pdf
- World Health Organization (2005_b). Framework convention for tobacco control. [Acceso 27 Jul. 2018] Recuperado de:
<http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/42813/9243591010.pdf;jsessionid=F538FB6975B0B758174317F4AD6CB8A4?sequence=1>
- World Health Organization (2018). Global report on trends in prevalence of tobacco smoking 2000 - 2025, second edition. Geneva. Recuperado de:
<http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/272694/9789241514170-eng.pdf?ua=1>

- World Health Organization (2020). Q&A on smoking and COVID-19. 24 March.
Recuperado de: <https://www.who.int/news-room/q-a-detail/q-a-on-smoking-and-covid-19>
- Wu Z, McGoogan JM. Características y lecciones importantes del brote de la enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19) en China. JAMA . Publicado en línea el 24 de febrero de 2020. doi: 10.1001 / jama.2020.2648

Anexos

Anexos A

	FICHA DE INGRESO	Cód. Sujeto: _ _ _ _	
---	-------------------------	-----------------------------	--

Fecha:			

INSTRUCCIÓN:

A continuación, deberá responder una serie de preguntas sobre sus datos personales y antecedentes diagnósticos o condiciones de salud relevantes. Recordándole que la información obtenida comenzará a ser manipulada a través del código asignado al inicio de este formato. Ante cualquier duda favor consultar.

Nombre Completo:		Sexo:	M	F
Edad:	Fecha de Nacimiento:			
Facultad:	Universidad:	Semestre:		
Dominancia: Diestro ☐ Zurdo ☐	¿Dificultades para ver bien? Si ☐ No ☐ Cual:			
	¿Utiliza gafas?: Si ☐ No ☐			
¿Dificultades para oír bien? Si ☐ No ☐ Cual:		¿Utiliza dispositivo auditivo? Si ☐ No ☐		
¿Presenta o ha presentado el diagnostico de alguna de las siguientes condiciones?				
Depresión: Si ☐ No ☐ Trastorno de Ansiedad Si ☐ No ☐ Dificultades atencionales Si ☐ No ☐				
Otras:				

¿Presenta o ha presentado el diagnostico de algunas de las siguientes condiciones?				
Enf. Cardiacas: Si ☐ No ☐ Enf. Respiratorias: Si ☐ No ☐ Enf. Dermales: Si ☐ No ☐				
Enf. Metabólicas: Si ☐ No ☐ Enf. Neurológicas: Si ☐ No ☐ Abuso de sustancias: Si ☐ No ☐				
Otras:				

¿Toma algún medicamento controlado? Si ☐ No ☐ Cual:		Última fecha:		
¿Consume o ha consumido en las últimas dos horas sustancias como:				

Nicotina: Si ☐ No ☐ Marihuana: Si ☐ No ☐ Tranquilizantes o sedantes: Si ☐ No ☐
Bebidas Energizantes: Si ☐ No ☐ Cafeína: Si ☐ No ☐ Bebidas Alcohólicas Si ☐ No ☐
Té: Si ☐ No ☐
Otras: _____
¿Ha realizado alguna actividad deportiva en las últimas cuatro horas?
Reporte horas de sueño de la noche anterior: _____

Anexos B

	CUESTIONARIO PARA LA CLASIFICACIÓN DE CONSUMIDORES DE CIGARRILLO (C4)	Cód. Sujeto: ____	
			Fecha: _____

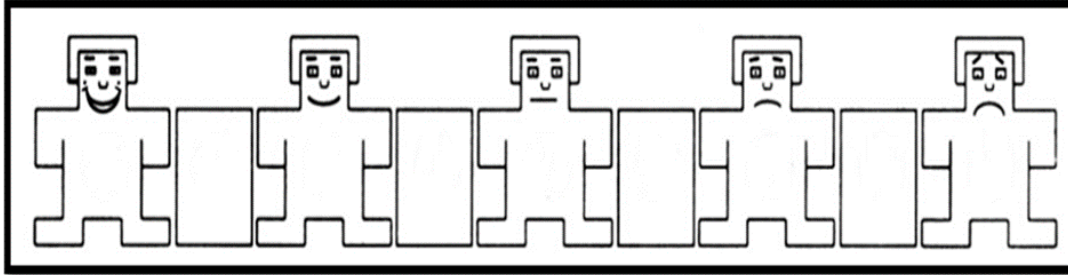
INSTRUCCIÓN:

El siguiente cuestionario tiene el propósito de clasificar su perfil según el grado de su consumo de cigarrillos, algunas preguntas estarán relacionadas a los tipos de consumo existentes, en términos de intensidad, frecuencia entre otros. Favor responda según su experiencia personal y recuerde que sus datos están protegidos y serán manipulados a través del código asignado.

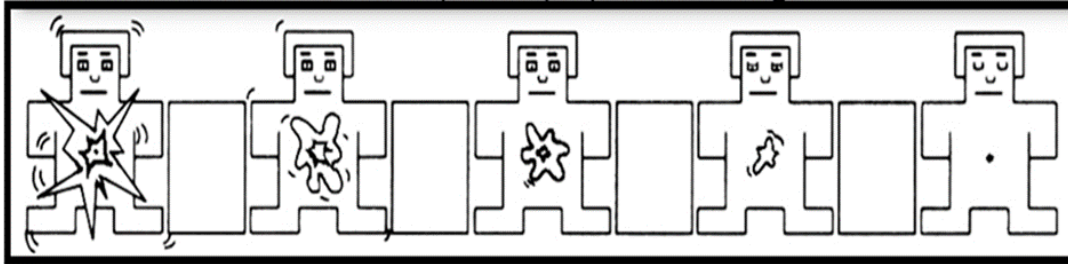
1. ¿Actualmente fuma? Si ☐ No ☐
2. ¿Ha fumado por más de seis meses algún a vez en su vida? Si ☐ No ☐
3. ¿Hace cuánto tiempo empezó a fumar?
 - a. Menos de un año
 - b. Un año
 - c. Más de un año
 - d. Entre 3 y 5 años
 - e. Más de 5 años
 - f. Más de 10 años
4. ¿Cuántos cigarrillos fuma en **un día** normal de consumo?
 - a. 10 o menos
 - b. 11 y 20 cigarrillos
 - c. 21 a 30 cigarrillos
 - d. 31 o mas
5. ¿Cuánto tarde, después de despertarse en fumar su primer cigarrillo?
 - a. Menos de 15 minutos
 - b. Entre 6 y 10 minutos
 - c. Entre 31 minutos y 1 hora
 - d. Más de una hora
6. ¿Cómo fuma los cigarrillos?
 - a. Traga el humo
 - b. Tiene el humo en la boca
7. ¿Desearía dejar de fumar? Si ☐ No ☐
8. ¿Ha intentado dejar de fumar? Si ☐ No ☐
9. ¿Fumar le ha acarreado problemas de salud? Si ☐ No ☐
10. Cuando deja de fumar un cigarrillo habitual, experimenta: *(puede marcar el número de opciones que sea necesario)*
 - a. Irritabilidad o ira
 - b. Impaciencia
 - c. Dificultad para concentrarse
 - d. Dolor de cabeza
 - e. Tensión o ansiedad
 - f. Somnolencia
 - g. Ninguna de las anteriores
11. ¿Alguien de su familia le ha pedido que deje de fumar? Si ☐ No ☐
12. ¿Algún profesional de la salud le ha sugerido que deje de fumar? Si ☐ No ☐
13. ¿Encuentra difícil dejar de fumar en sitios donde está prohibido? Si ☐ No ☐
14. ¿Encuentra difícil dejar de fumar aun cuando está enfermo? Si ☐ No ☐
15. ¿A qué cigarrillo odiaría más renunciar?
 - a. Al primero de la mañana
 - b. Al que acompaña un trago
 - c. Al de antes de un parcial
 - d. Al de después del almuerzo
 - e. Al último de la noche
16. Cuándo fuma un cigarrillo habitual, disfruta más hacerlo:
 - a. En compañía de otros
 - b. Solo
 - c. Cualquiera de las dos anteriores
 - d. Da lo mismo solo o en compañía de otros
17. En caso de haber fumado en alguna ocasión ¿A qué edad fue? ____

Anexos

Valencia: nivel de agrado/desagrado de la imagen



Alertamiento: nivel de activación/calma que provoca la imagen



C

Anexos D

	ESCALA DE PLACER SNAITH-HAMILTON PARA ANHEDONIA (SHAPS)	Cód. Sujeto: ____	
Fecha: _____			

INSTRUCCIÓN:

A continuación, leerá unas oraciones y responderá de acuerdo a la opción que mejor describa el agrado o las sensaciones placenteras que ha experimentado **durante los últimos siete días (la última semana)**, teniendo en cuenta las opciones de respuesta, según las cuales usted deberá marcar si esta: **Totalmente en desacuerdo** con la frase, **En desacuerdo** con la frase, **De acuerdo** con la frase, o **Totalmente de acuerdo** con la frase.

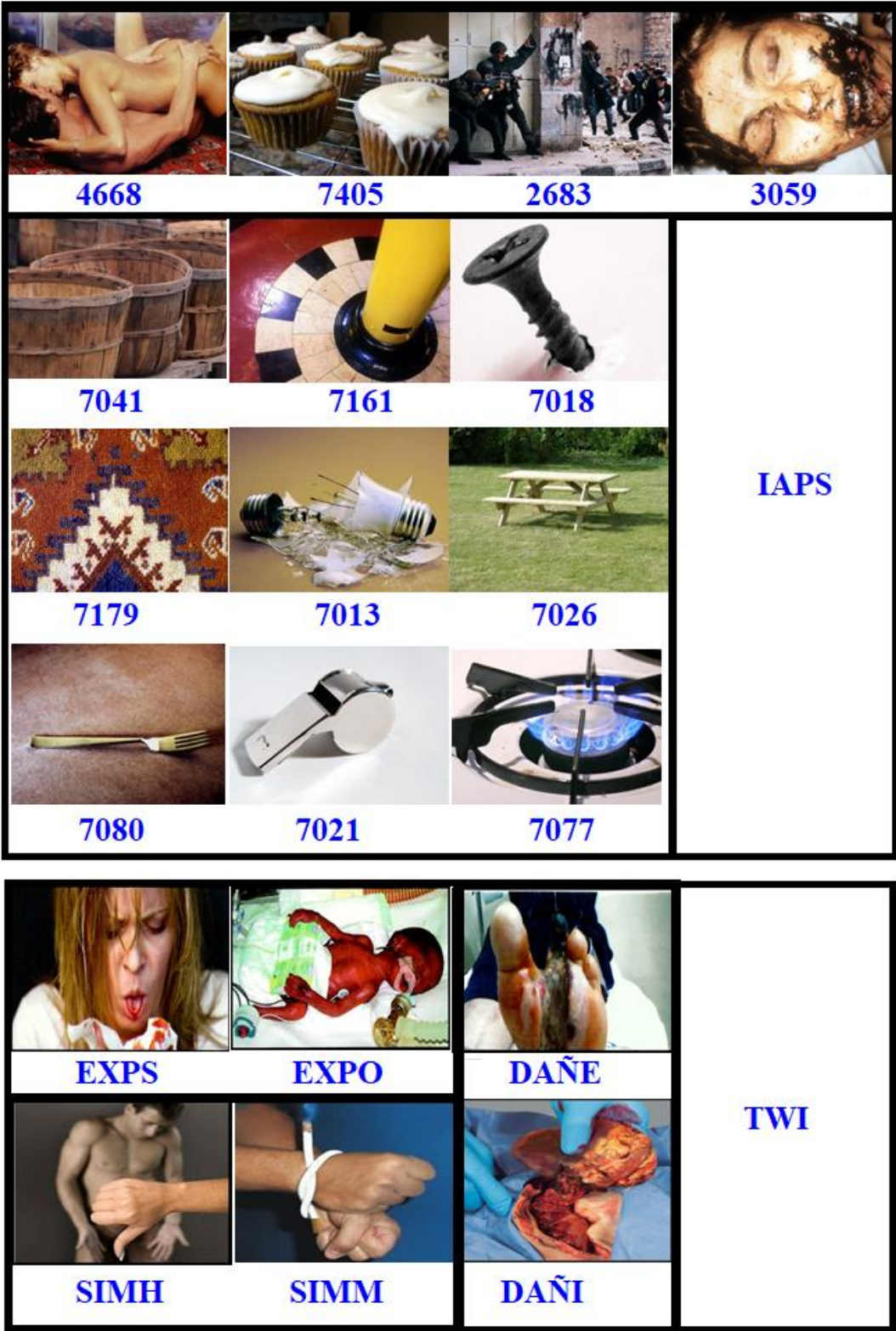
	ÍTEM	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
1	Disfruta de su programa favorito de radio o televisión.				
2	Disfruta estar con su familia o amigos.				
3	Disfruta sus pasatiempos.				
4	Disfruta de su comida favorita.				
5	Disfruta de un baño caliente o refrescante.				
6	Le causa placer percibir el aroma de las flores, de la brisa o del pan recién hecho.				
7	Disfruta ver otras personas sonreír.				
8	Disfruta verse bien cuando trata de cuidar su apariencia.				
9	Disfruta leer un libro, una revista o un periódico.				
10	Le resulta muy agradable el tomar una taza de café, de té o de su bebida favorita.				
11	Le produce placer el fijarse en pequeños detalles como un día soleado o una llamada telefónica de un amigo.				
12	Disfruta un paisaje o una vista hermosa.				
13	Disfruta el poder ayudar a otros.				
14	Disfruta cuando otras personas lo halagan.				

Anexos E

	ESCALA DE PLACER INTERPERSONAL ANTICIPATORIO Y CONSUMATORIO (ACIPS)	Cód. Sujeto: _ _ _ _	
Fecha: _____			
INSTRUCCIÓN:			
Lea cada afirmación cuidadosamente y decida qué grado de verdad tienen para usted en general. En el caso de que nunca haya tenido la experiencia descrita, piense en la experiencia más parecida que haya tenido y marque la opción que más se aproxime. No se preocupe acerca de ser totalmente coherente en todas sus respuestas. Elija entre las siguientes seis opciones de respuesta e indique su respuesta en el espacio a la derecha de cada ítem. 1 = Totalmente falsa para mí; 2 = Moderadamente falsa para mí; 3 = Ligeramente falsa para mí; 4 = Ligeramente verdadera para mí; 5 = Moderadamente verdadera para mí; 6 = Totalmente verdadera para mí. Por favor responda a todas las afirmaciones. Muchas gracias por su colaboración.			

	ÍTEM	Totalmente falsa para mí	Moderadamente falsa para mí	Ligeramente falsa para mí	Ligeramente verdadera para mí	Moderadamente verdadera para mí	Totalmente verdadera para mí
1	Estoy deseando ver a la gente cuando voy de camino a una fiesta o a quedar con otras personas.						
2	Disfruto mirando fotografías de mis amigos y familia.						
3	Realmente no me gustan las reuniones familiares o las tertulias (<i>reuniones con otras personas</i>).						
4	Disfruto bromeando y hablando con un amigo o un compañero de trabajo.						
5	Una buena comida siempre tiene mejor sabor cuando comes con un amigo cercano.						
6	Me gusta cuando la gente llama o manda mensajes de texto sólo para decir hola.						
7	Cuando algo bueno me pasa, no puedo esperar a compartirlo con otros.						
8	Si conociera un grupo donde las personas compartieran los mismos intereses que yo, estaría interesado en unirme a ellos.						
9	Disfruto viendo películas sobre la amistad o relaciones con mis amigos.						
10	Me imagino que sería muy divertido ir de vacaciones con un amigo o alguien a quien amas.						
11	Valoro mucho cuando me invitan a quedar con gente que conozco después del colegio o del trabajo.						
12	Estoy feliz cuando veo un amigo o alguien a quien amo que no he visto en mucho tiempo.						
13	Disfruto haciendo actividades grupales, como ir a eventos deportivos o conciertos con mis amigos.						
14	Me gusta ver mis programas favoritos de televisión con mis amigos.						
15	Me emociono cuando un amigo que no he visto en un tiempo me llama para hacer planes.						
16	Me gusta hablar con otros mientras espero en una fila.						
17	Disfruto cuando charlo con un amigo sobre cosas importantes.						

Anexos F



Anexo H

Se ejecutaron 5 sesiones de entrenamiento con una duración de 2 horas aproximadamente, para una mejor comprensión del tema y el dominio del protocolo.

Primera sesión: (ver presentación de introducción al tema y formatos suministrados en anexos).

- Introducción al tema de estudio "Valoración afectiva y Reactividad Psicofisiológica ante contenidos visuales en fumadores y no fumadores según nivel de tono hedónico"
- Compresión de Anhedonia, tono hedónico y procesamiento de información afectiva negativa
- ¿Qué son las Imágenes de Advertencia de consumo de Tabaco TWI?; Comprensión impacto emocional TWI; vacío investigativo.
- Objetivo General del proyecto de investigación.
- Aspectos Metodológicos. Procedimiento (Suministro de formatos y fichas técnicas de las escalas). (Medidas fisiológicas: la Actividad Cardíaca ECG.II y la Actividad electrodérmica).

Segunda sesión: (Parte primera fundamentos metodológicos Capítulo 2 y 3 de Vila & Guerra, 2009; ver lectura suministrada en anexos).

- Suministro y breve revisión de apartados de la lectura correspondiente a:
- Organización del sistema nervioso periférico y la clasificación de las técnicas psicofisiológicas de acuerdo con la organización estructural y funcional del sistema nervioso expuesto: perteneciente al sistema nervioso central; perteneciente a los sistemas nerviosos somático; perteneciente al sistema nervioso autónomo.
- El proceso de obtención de los índices psicofisiológicos: Introducción del proceso para la obtención de una señal fisiológica; conceptos básicos de electricidad (Tipos de corriente eléctrica, principales medidas de seguridad en el laboratorio); fases del registro mediante el polígrafo (Captación, modulación, amplificación, registro).
- Breve descripción del equipo y dispositivos de registro fisiológico a emplear <ADInstruments®>.

Se ofreció una asesoría por parte del director del proyecto, para el proceso de calibración del instrumento para el registro de actividad cardíaca y el registro de conductancia eléctrica de la piel y para el reconocimiento de los dispositivos de registro fisiológico.

Tercera sesión: (Parte primera fundamentos metodológicos Capítulo 4 y 5 de Vila & Guerra, 2009; ver lectura suministrada en anexos).

Suministro de lecturas correspondientes a las dos variables fisiológicas a evaluar.

Se enviaron 2 grupos de preguntas orientadoras correspondientes a los capítulos: 2 Organización del sistema nervioso y clasificación de técnicas psicofisiológicas, 3 El proceso de obtención de los índices psicofisiológicos, 4 Actividad Eléctrica de la Piel y 5 Actividad Cardiovascular.

Cuarta sesión: (ver descripción del protocolo, instrucciones valoración afectiva y hoja de marcas, en anexos).

- Se realizó una sesión de entrenamiento con el sistema de registro fisiológico con uno de los asistentes a la sesión como sujeto experimental.
- La sesión constó del suministro de las instrucciones de la prueba al sujeto; la disposición de sensores para el registro de la actividad cardíaca y electrodérmica; el registro de marcas.
- Se planeó realizar la siguiente sesión con la implementación del protocolo a partir del suministro del consentimiento informado, el cuestionario para la clasificación de fumadores, las escalas de evaluación de tono hedónico y la ficha de ingreso.

Quinta sesión:

- Se abordaron los instrumentos del protocolo a través de un juego de roles (investigador / participante), a fin de mejorar el dominio y la aplicación de la prueba.
- Los instrumentos utilizados fueron el consentimiento informado, la ficha de ingreso, el cuestionario C4, la escala SHAPS y la escala ACIPS.