

**REACCIONES EMOCIONALES DE ACUERDO AL FUNCIONAMIENTO DEL
SISTEMA INMUNE**

LIZETH KATHERINE LONDOÑO OROZCO

Asesor

Renato Zambrano Cruz

Psicólogo, Mg en lingüística



Trabajo de grado para optar por el título de psicóloga

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y HUMANAS

DEPARTAMENTO DE PSICOLOGÍA

MEDELLÍN, COLOMBIA

2016

AGRADECIMIENTOS

Al profesor Renato Zambrano, por su acompañamiento en el proceso investigativo, su paciencia y por creer en este proyecto, estoy segura que nadie me hubiera acompañado tan bien como lo hizo él.

Gracias también a los participantes de este proyecto que tan amablemente me regalaron un poco de su tiempo para realizar los pilotajes y evaluaciones que posibilitaron este trabajo de grado.

Mil gracias a mi familia por no dejar de creer en mí.

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN.....	5
1. INTRODUCCIÓN	7
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	9
3. JUSTIFICACIÓN.....	14
5. OBJETIVOS	16
5.1. Objetivo general	16
5.2. Objetivos específicos.....	16
6. MARCO TEÓRICO	17
6.1. Marco conceptual.....	17
6.2. Antecedentes de investigación	20
7. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	26
7.1 Población, muestreo, muestra.....	26
7.2 Criterios de inclusión y exclusión	27
7.3 Técnicas e instrumentos	27
7.4 Operacionalización de las variables.	29
7.5 Consideraciones éticas	30
7.6 Procedimiento	31
7.8 Plan de análisis.....	32
8. RESULTADOS	33
8.1 Diferencias en la respuesta fisiológica de la emoción en estado de enfermedad y estado de salud.	33
8.2. Diferencias en la respuesta cognitiva de la emoción en estado de enfermedad y estado de salud.	33
8.3. Diferencias en la respuesta comportamental de la emoción en estado de enfermedad y estado de salud.....	34
8.4. Determinar las diferencias en las respuestas fisiológicas, cognitivas y comportamentales según emoción positiva y negativa.....	34
9. DISCUSIÓN	35

REFERENCIAS..... 40

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Operacionalización de variables

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Consentimiento informado

RESUMEN

La relación entre emociones y el estado de salud ha sido un tema de constante investigación, se ha avanzado principalmente en la relación entre estados negativos como el estrés y la ansiedad con la aparición y mantenimiento de diferentes enfermedades incluidas entre estas las relacionadas con el funcionamiento del sistema inmune. La investigación se ha centrado poco en los estados que se catalogan positivos y son menos las investigaciones que se han realizado con respecto a cómo el estado de salud está relacionado con las reacciones emocionales.

En el presente trabajo se relaciona el funcionamiento del sistema inmune con la respuesta emocional, para lo cual se tiene en cuenta 9 personas entre los 18 y 36 años que presentaban síntomas de gripe y 9 personas que no presentaban síntomas, se expuso a las personas a una serie de videos con diferente carga emocional y se midieron respuestas emocionales desde el componente fisiológico, conductual y cognitivo; los instrumentos que se utilizaron para esto fueron Wave rider para medir la tasa cardiaca y la respuesta galvánica, la respuesta conductual se evaluó por medio de un *checklist* basado en la teoría de Ekman sobre las respuestas faciales y para la respuesta cognitiva se utiliza el instrumento Self-Assessment Manikin (SAM).

Los principales hallazgos de la investigación están relacionados con el control percibido sobre la emoción el cuál es mayor en las personas que no presentan alteraciones en el sistema inmune, además comparando las valencias emocionales positiva y negativa se observa que la respuesta facial es mayor en la valencia positiva que en la negativa tanto en sanos como en enfermos.

PALABRA CLAVE: psiconeuroinmunología, emoción, sistema inmune, control emocional.

ABSTRAC

The relationship between emotions and health has been an ongoing research subject. The investigation carried-out has mainly found connection among negatives states of stress and anxiety with genesis and maintenance of many different diseases included those related to immune system. This research has underused emotional states catalogued as positive and there are very few research done related about how emotional reaction as involved in health situation.

This study linked immune system function with emotional reaction, for this, 9 people among 18 and 36 years who presented flu symptoms and 9 who had not present symptoms. All of them were exposed to some videos with different emotional baggage. The emotional reactions were measured from physiological, behavioral and cognitive components. Test instruments used for it were Waver Rider in order to calculate hearth rate and galvanic response. Behavioral response was evaluated by the use of a single Checklist based on Ekman Emotional Facial responses and finally in order to evaluate cognitive response is used the test instrument Self-Assessment Manikin (SAM)

The main findings of the investigation are related to exercised control over emotion, which is higher in people without alterations in immune system. In addition, when comparing positive and negative emotional valences, it is observed than facial response is higher in positive valence than negative valence in both, healthy and sick people.

Keywords: Psychoneuimmunology, Emotion, immune system, emotional control

1. INTRODUCCIÓN

La salud mental es una de las preocupaciones que cada vez más ocupan las agendas políticas de las naciones, puesto que se buscan estrategias que permitan minimizar los daños ocasionados por el desarrollo industrial y tecnológico que caracteriza nuestra época, y es en este escenario que se avoca cada vez más por intervenciones basadas en la promoción de la salud y la prevención de las enfermedades, en aras de minimizar los costos de los tratamientos por un lado, y tener la mayor cobertura y alcance por otro lado.

La presente investigación busca aportar en esta dinámica de la promoción y prevención en tanto explora un terreno poco transitado por la psicología, el de la psiconeuroinmunología, específicamente la relación existente entre dos variables significativamente ligadas entre sí: las respuestas emocionales y el sistema inmune.

Para el desarrollo del trabajo, en principio se presentan el planteamiento del problema y del cual se desprende la pregunta de investigación y los objetivos que serán planteados más adelante; luego se expone el marco teórico el cuál empieza por la teoría de la emoción en la cual está basada esta investigación, inmediatamente un acercamiento a la conceptualización del sistema inmune y a la psiconeuroinmunología; además se describen los antecedentes de investigación.

En base a esto, en esta investigación se evalúa las respuestas emocionales de los participantes con el fin de ver si existe relación entre estas y el estado del sistema inmunológico, donde se logró medir las respuestas fisiológicas, cognitivas y

comportamentales de la emoción para dicho cometido, partiendo de la pregunta inicial de investigación ¿qué relación tiene las respuestas emocionales con el funcionamiento del sistema inmune? este informe presenta algunos elementos recogidos a partir de la observación y la medición del comportamiento del sistema inmunológico de los grupos evaluados.

Se evaluó la hipótesis de que la respuesta emocional puede estar afectada por el funcionamiento del sistema inmune, sometiendo a observación a un grupo de personas enfermas de gripe y otro sin síntomas a las que previamente se realizó la activación emocional por medio de videos y fragmentos de películas seleccionados para la investigación y se procedió a medir la respuesta emocional con ayuda de varios instrumentos como el Waver rider para medir la tasa cardiaca y la respuesta galvánica, checklist basado en la teoría de las expresiones faciales de las emociones de Paul Ekman y para la respuesta cognitiva se utiliza el instrumento Self-Assessment Manikin (SAM) que tiene en cuenta el arousal, la valencia y la dominancia de la emoción, componentes descritos en la teoría de la emoción de Peter J. Lang.

Por último, se encuentra los resultados de las pruebas realizadas y el análisis de estos resultados y la discusión que permite el contraste con las teorías propuestas con respecto a este tema.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Desde hace muchos años se vienen dando grandes avances referente al concepto que se tiene sobre el proceso salud-enfermedad encaminados a salir de un modelo con enfoque de “enfermedad” en la intervención en salud; un ejemplo de esto es lo que se ha hecho desde la Organización mundial de la salud (OMS) la cual ya desde 1946 define salud como: “un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades” (Bersh,1986, citado en Flórez, 2007, p. 2), sin embargo en la práctica realizada por el personal de la salud como enfermeras, médicos y los profesionales de la psicología, se evidencia que tanto las investigaciones como las intervenciones en salud se siguen haciendo principalmente desde un modelo de enfermedad.

En las políticas de salud en Colombia se ha visto que la labor sigue estando en lo asistencial matizadas por un sesgo preventivo, ya que como menciona Eslava (2002. p. 9) “es fácil encontrar en los documentos oficiales, en los textos académicos y en los discursos del área de la salud la mención a la importancia y necesaria acción en promoción y prevención” pero sigue planteando este autor que “en el camino preventivo y promocional siguen interponiéndose un obstáculo que tiene que ver con el gran peso que aún tiene en los sistemas de salud el componente asistencial curativo”.

Por otro lado, la psicología de la salud, entre otras cosas, se ha interesado en la relación que tienen las emociones con el proceso salud-enfermedad. La labor de este campo de la psicología, como plantea Morales (1997, citado en Flórez, 2007, p. 176), “ha sido

precisamente el de aplicar el conocimiento psicológico a la comprensión de las manifestaciones emocionales de las personas que padecen alguna enfermedad, así como el intentar establecer asociaciones entre manifestaciones emocionales y el origen o la progresión de las enfermedades”. En este sentido, dentro de la medicina y en conjunto con la psicología de la salud ha surgido un área que se interesa en las interacciones entre lo biológico y lo psicológico, esta área es la psiconeuroinmunología “que estudia las complejas interrelaciones entre el sistema nervioso central (que controla procesos biológicos y psíquicos) y el sistema inmune” (Gómez, 2002, p.22).

Su labor ha estado enfocada, sobre todo, en conocer cómo el estrés, la depresión y algunas emociones negativas se relacionan con el sistema inmune; las investigaciones en esta área se han hecho desde un enfoque patogénico en la intervención en salud, dejando de lado las relaciones que existen entre diferentes conductas, estados o emociones que se catalogan positivos u otros factores psicológicos y el sistema inmune, se suma a esto que las pocas investigaciones que se han hecho sobre emociones positivas y su relación con el sistema inmune nos ofrecen resultados contradictorios. Ahora bien, en Colombia la investigación desde la psiconeuroinmunología es poca. Gracias a la exploración hecha por Flórez (2006) podemos observar que para el año 2005 en toda Colombia, solo existía un grupo de investigación dedicado a trabajar el tema de psiconeuroinmunología (p.682). Por lo anterior podemos suponer que existen pocas investigaciones, desde el campo académico, en cuanto a las relaciones directas entre estados psicológicos y el sistema inmune.

El interés en el trabajo con emociones positivas y su relación con el proceso salud enfermedad es reciente y las investigaciones aún son pocas al respecto, se han encontrado diferentes relaciones entre emociones positivas que llevan a conductas saludables y cambios cognitivos que son importantes en la recuperación de la salud e incluso al mantenimiento de esta, pero es necesario conocer y entender a nivel fisiológico qué relaciones existen entre las emociones positivas y el proceso salud enfermedad.

El funcionamiento del sistema inmune se ha tomado como un referente del estado de salud de las personas, ya que funciona como una línea de defensa contra los antígenos. Las enfermedades que dependen del funcionamiento del sistema inmune aun representan un motivo frecuente de consultas médicas en el mundo; como plantea Fasehun (1999. p. 29) “Las enfermedades infecciosas en particular las de transmisión sexual (ETS), las infecciones respiratorias agudas y la diarrea son la causa principal de mortalidad y morbilidad en el mundo en desarrollo”.

En el trabajo con estas enfermedades se ha hecho un gran avance sobre todo en el área asistencial y de prevención por medio de las campañas de vacunación de diferentes enfermedades infecciosas, pero como plantea Fasehun (1999. p. 29) “Los antibióticos absorben la mayor parte del presupuesto para medicamentos en muchos países y constituyen el grupo más voluminoso de fármacos entre las compras que se realizarán en los países en desarrollo, donde los recursos financieros son escasos” y además representa un costo muy alto tratar este tipo de enfermedades ya que “La aparición de cepas de diferentes enfermedades infecciosas, resistentes a los medicamentos antibacterianos(...) se dan con una rapidez superior a la de obtención de nuevos medicamentos para combatir dicha resistencia” esto puede elevar el costo del tratamiento antibacteriano.

las enfermedades que están relacionadas con el funcionamiento del sistema inmune representan un alto costo, se le suma a esto, que la intervención en este tipo de enfermedades y en otras en general sigue realizándose desde un modelo con enfoque asistencial curativo, la psicología de la salud ha intentado hacer propuestas diferentes para intervenir en esa área pero, por lo que ya se mencionó, hace falta investigación con respecto a la relación que tiene los estados psicológicos y el funcionamiento del sistema inmune, por parte de la psiconeuroinmunología también se encuentra descuidado el tema de la emociones positivas como posible factor que interviene en el proceso salud enfermedad con respecto al sistema inmune.

Por su parte la gripe es considerada como una enfermedad respiratoria de gran importancia la OMS plantea que el virus de la gripe circula por todo el mundo y puede afectar a cualquier persona de cualquier edad, por lo cual es posible la aparición de epidemias las cuales según la OMS (2016) “pueden ejercer gran presión sobre los servicios de salud y tener importantes repercusiones económicas debido a la reducción de la productividad laboral”. Por su parte Megías, et al. (2012) menciona que “sus peores consecuencias ocurren en personas mayores y con enfermedades crónicas como enfermedades cardíacas y pulmonares, diabetes mellitus, hemoglobinopatías, disfunción renal e inmunodepresión. En personas mayores puede causar complicaciones y mortalidad”. (p. 2).

La gripe se puede presentar varias veces en la vida de una persona, el sistema inmune es el encargado de defender el cuerpo de virus como la gripe, pero este virus siempre puede aparecer de nuevo ya que como plantea Castillo (2010) “la memoria inmunológica puede reaccionar contra virus que tienen antígenos similares (es lo que se conoce como reacción

cruzada), pero para el caso del virus de la influenza estas respuestas de reacción cruzada son muy poco frecuentes entre subtipos del virus” ya que el virus de la gripa siempre presenta una mutación es difícil que se genere memoria inmunológica por lo cual es común que se presente varias veces y que se haga necesaria la vacunación periódica.

Teniendo en cuenta lo anterior surge la pregunta: ¿qué relación tiene las emociones positivas con el funcionamiento del sistema inmune?

3. JUSTIFICACIÓN

En este trabajo se buscó aportar a la psiconeuroinmunología datos con validez empírica sobre la relación que existe entre emociones y los procesos de salud. Desde allí se esperaba poder aportar datos que permitan crear estrategias de intervención sobre la población en pro de un aumento significativo de su salud, que a su vez implicaría una reducción en los índices de morbi-mortalidad, aportaría al manteniendo del enfoque de intervención que se utiliza en nuestro país en el que se buscan intervenciones de bajo costo con altos índices de efectividad.

El uso de una intervención orientada al aumento de emociones positivas, podría darse desde tres enfoques:

1. Como instrumento de intervención en promoción de la salud y prevención de la enfermedad (PyP) utilizando las emociones positivas con el fin de propiciar un mejor funcionamiento del sistema inmune de la población en general que se encuentra en constante riesgo de adquirir enfermedades infecciosas.
2. El trabajo puede dar aportes a la educación para la salud enfocándola en la enseñanza a los individuos del conocimiento de sus potenciales, buscando a su vez un aprendizaje del manejo de las emociones y aumento de las emociones positivas como forma de prevenir enfermedades y ganar bienestar.
3. En intervención clínica (como apoyo de las intervenciones tradicionales) con personas afectadas por virus y alergias, con un fin de disminuir la enfermedad que ya se padece, así como en la disminución de la susceptibilidad de adquirir algunas enfermedades (como

neumonía, bronquitis, infecciones de oído sinusitis o infecciones en la piel) en personas con inmunodeficiencias primarias y secundarias. Por esto también resulta de gran importancia realizar investigación en esta área.

Esto respaldaría a su vez la intervención que se realiza desde la psicología de la salud, buscando conocer su efectividad no solo como medio de reducir el sufrimiento psíquico de las personas afectadas por enfermedades inmunológicas, sino también en la mejoría fisiológica de estos pacientes; serviría como un importante respaldo a la necesidad de la intervención de los psicólogos de la salud en acompañamiento a la población afectada por enfermedades del sistema inmune. Esta investigación, además de aportar en el desarrollo teórico de la psicología de la salud que es un campo relativamente nuevo en nuestro país, también podría aportar desde lo teórico al desarrollo de la educación para la salud, que tiene el reto, en la actualidad, de encontrar formas de potenciar la capacidad de lucha contra las enfermedades y desarrollar estrategias para mejorar la salud de toda la población.

5. OBJETIVOS

5.1. Objetivo general

Establecer la relación que tienen las respuestas emocionales según el funcionamiento del sistema inmune en personas sanas y enfermas.

5.2. Objetivos específicos

Establecer diferencias en la respuesta fisiológica de la emoción en estado de enfermedad y estado de salud.

Identificar diferencias cognitivas de la emoción en estado de enfermedad y estado de salud.

Determinar las diferencias comportamentales de la emoción en estado de enfermedad y estado de salud.

Determinar las diferencias en las respuestas fisiológicas, cognitivas y comportamentales según emoción positiva y negativa.

6. MARCO TEÓRICO

6.1. Marco conceptual

Según el modelo que Lang (1995, citado en Gantiva, 2011) propone para entender las emociones estas se definen como unas “predisposiciones para la acción que surgen a partir de la activación de circuitos cerebrales ante estímulos relevantes para el individuo y que implican tres sistemas de respuesta relativamente independientes: el cognitivo, el motor y el fisiológico. En otro momento (Bradley, 2009; Lang, Davis y Öhman, 2000 citado en Gantiva, 2011) agrega que “la función de la emoción consiste en facilitar la adaptación del organismo a las demandas medioambientales asegurando la supervivencia del mismo.

La propuesta de Lang para entender las emociones es una de tipo dimensional, Bradley, Codispoti, Cuthbert & Lang (2001, citado en Gantiva, 2011, p.104) menciona que las emociones están “compuestas por tres dimensiones que son compartidas por los distintos programas emocionales, éstas son: valencia, arousal y dominancia”.

La dimensión valencia se refiere según Lasa (1997) “a la disposición de los organismos en torno a las situaciones o eventos, en función de las características motivacionales apetitivas o aversivas, (cuyo rango se extiende desde lo muy placentero a lo muy displacentero)”. Lang & Davis (2006, citado en Gantiva, 2011) afirman que “La dimensión de valencia (agradable-desagradable) es la que ejerce la principal influencia en la organización jerárquica de las emociones”, y agrega que esta se da “debido a la existencia en el cerebro de dos sistemas motivacionales primarios: el apetitivo, dirigido a la

conducta consumatoria, sexual o de crianza, y el defensivo, dirigido a la conducta de protección, escape o evitación”.

Lazarus (2000, citado en Greco, 2010) plantea que “las emociones de tono positivo derivan de los progresos hechos en dirección hacia la gratificación del objetivo”, en Fernández (2009, p.49) se define las emociones positivas como: “Un cambio físico, concertado, generalmente adaptativo de múltiples sistemas fisiológicos en respuesta a la evaluación de un estímulo que es valorado como agradable”.

Por otro lado, con respecto al sistema inmune Ramos (2008) plantea que la principal función del sistema inmune es la de identificar y eliminar sustancias extrañas al organismo. Estas sustancias se denominan antígenos. Y entre ellas se encuentran los virus, las bacterias, los hongos o los parásitos, así como sustancias de deshecho del propio organismo.

En la respuesta inmune se da por medio de dos sistemas los cuales se conocen como: la inmunidad innata o inespecífica e inmunidad adaptativa o específica. La inmunidad innata o inespecífica, Ramos (2008) la define como “la primera línea de defensa del sistema inmune. La respuesta natural es más primitiva, de acción inmediata, con reconocimiento inespecífico de los patógenos y sin generar memoria inmunológica”, y continúa explicando su función en términos generales “Su misión consiste en reconocer sustancias extrañas y fagocitarlas (comérselas). Si los mecanismos naturales no son eficaces en la eliminación del agente infeccioso, al menos lo mantienen bajo control hasta que maduran los mecanismos de respuesta específicos” (p.120).

La inmunidad adaptativa o específica, Ramos (2008) dice que “Esta forma de inmunidad es más reciente en la evolución, tarda una semana en desarrollarse, tiene unos mecanismos de reconocimiento del patógeno extremadamente específicos (receptores para antígeno TCR y BCR), presentan memoria y sus responsables son los linfocitos T y los linfocitos B. Los linfocitos son capaces de reconocer a los patógenos tanto intactos (Linfocitos B) como procesados por las células del organismo (Linfocitos T)” (p.121).

Ramos (2008, p.121) considera que las principales células existentes en el sistema inmune y las cuales predicen su funcionamiento son: “los neutrófilos, los monocitos, y los linfocitos, incluyendo los T, B y las células NK”.

Las relaciones entre estado psicológico y estados fisiológicos no son nuevas “Desde tiempos remotos se conoce que en los humanos, el estado de ánimo, así como las influencias del medio pueden afectar su salud” (Fors, 1999, p.49), con el fin de estudiar la relación entre procesos psicológicos y el funcionamiento del sistema inmune ha surgido la psiconeuroinmología, está la define Solomon (citado en Ramos, 2008, p.116) como “el campo científico transdisciplinario que investiga las interacciones entre el cerebro (mente/conducta) y el sistema inmune y sus consecuencias clínicas” con respecto a esto Fors(1999) dice que esa relación que se da entre estos dos sistemas es una relación bidireccional.

Según lo que plantea (Marsiglia, 2009) que “uno de los más intrigantes ejemplos de la asociación entre los sistemas nervioso e inmune, se evidencia en la capacidad del SNC para establecer la asociación entre un estado inmune y un estímulo ambiental específico”. Y

continúa Marsiglia (2009 citando a Riether, 2008) “Se ha demostrado el condicionamiento de la conducta sobre la respuesta inmune en situaciones clínicas determinadas”.

Por su parte Sirera (2006) propone una forma sobre cómo se relacionan estos dos sistemas y dice:

La modulación del sistema inmunológico por el Sistema Nervioso Central (SNC) está mediada por una red compleja bidireccional de señales entre el SNC, el endocrino y el inmunológico (SI). Las citocinas producidas por las células del SI pueden ejercer su acción sobre células del SNC pues poseen receptores específicos para las citocinas. Además, las células del SI son capaces de producir muchos de los mediadores producidos por el tejido nervioso. Tanto el estrés como la depresión y la inflamación son capaces de activar y modificar el equilibrio de las citocinas.

La gripe es definida por De mateo en el 2006 como “una enfermedad aguda respiratoria febril de etiología viral, cuya importancia deriva de su elevada capacidad de propagación y la presencia de complicaciones y sobremortalidad en grupos específicos de población” además continúa la OMS (2014) diciendo que “Hay tres tipos de gripe estacional: A, B y C. Los virus gripales de tipo A se clasifican en subtipos en función de las diferentes combinaciones de dos proteínas de la superficie del virus (H y N)”.

6.2. Antecedentes de investigación

Knapp, Levy, Giorgi, Black, Fox, Heeren en 1992 querían saber cuáles eran los efectos inmunológicos a corto plazo de la emoción inducida, ellos utilizaron, para ese fin, a 10 hombres y 10 mujeres, de 18 a 30 años de edad. El protocolo incluía a) un tensiómetro

automático, b) un monitor de vídeo, para la grabación de la expresión facial, c) muestras de sangre, d) protocolo de auto-evaluación emocional, e) escala de autenticidad subjetiva. A los participantes se les dio a leer textos escogidos por su carácter neutral y luego se les pidió a los sujetos recordar, en diferentes intervalos, sea negativo o positivo, la mayor tensión, dolor, satisfacción, o momento agradable que pudiera recordar o imaginar, luego se contaba verbalmente esto. Todas las sesiones fueron grabadas en vídeo y cuando cada intervalo terminaba se tomaba una muestra de sangre 20 – CC, luego se obtuvieron auto-evaluaciones emocionales. Los principales resultados que se obtuvieron fue una caída en la capacidad de respuesta mitogénica después de elicitación de las diferentes emociones pero en particularmente en las asociadas con ansiedad, se plantea que el diseño experimental que usaron estos autores pueden haber promovido un estado de excitación, la vigilancia, y la ansiedad latente, pero se puede tener como principal conclusión es que los procesos inmunológicos son sensibles a la influencia de la excitación de la emoción.

Pocos años después algunos investigadores como Futterman, Kemeny, Shapiro y Fahey realizaron en 1994 realizaron una investigación sobre los cambios inmunológicos y psicológicos asociados con la inducción de estado de ánimo positivo y negativo, este estudio se llevó a cabo con 16 actores masculinos y 9 sujetos de control sanos no actores, se examinaron parámetros inmunológicos por medio de muestras de sangre antes de iniciar y 20 minutos después de la inducción de estados de ánimo positivos y negativos.

En cada uno de los días experimentales, los actores fueron instruidos para experimentar y manifestar aspectos cognitivos, componentes emocionales y de comportamiento de uno de los cuatro diferentes estados de ánimo, mediante

improvisaciones semiestructuradas. El estado de ánimo se evaluó objetivamente por calificaciones de cintas de vídeo y subjetivamente por los descriptores del estado de ánimo, por medio de una escala tipo Likert.

Las evaluaciones en sistema inmune incluyeron: a) funcionamiento de células asesinas naturales (NK), la actividad proliferativa de linfocitos y la respuesta a mitógenos y b) la evaluación fenotípica de las células NK, linfocitos granulares grandes, células T, y los principales subconjuntos de células T helper.

Se encontró que todos los estados de ánimo afectan varios parámetros inmunológicos independientemente del nivel de valencia o la excitación del estado de ánimo inducido. La única variable inmunológica diferencialmente sensible a los estados de ánimo positivos y negativos fue la respuesta proliferativa a la fitohemaglutinina; la respuesta aumentó después de estados de ánimo positivo y disminuido después de los estados de ánimo negativos.

Cohen, Dyle, Turner, Alper y Skonerstos en el 2003 ponen a prueba la hipótesis de que las personas que informan experimentar emociones negativas tienen un mayor riesgo de enfermar lo contrario a lo que se supone de los que experimentan con frecuencia emociones positivas, se hace la investigación con respecto al huésped de la gripe común, para esto se utilizaron 334 voluntarios sanos de entre 18 y 54 años, los cuales fueron evaluados por su tendencia a experimentar emociones positivas como felicidad, alegría y relajación, y emociones negativas como ansiedad, hostilidad y depresión, y fue evaluado su estado de salud, fueron excluidos si tenían un historial de enfermedad psiquiátrica,

importante enfermedad nasal, cirugía otológica , asma, trastornos cardiovasculares, análisis de orina anormal, si estaban embarazadas o lactando actualmente , seropositivos para el VIH, o si tenían algún tipo de medicación regular.

Los sujetos son puestos en cuarentena desde las 24 horas antes del experimento, posteriormente se les puso gotas nasales que contienen uno de dos rinovirus la cuarentena duro aproximadamente 6 semanas. Se obtuvo como resultados que la tendencia a experimentar emociones positivas se asocia con una mayor resistencia a los resfriados objetivamente verificables. El estilo emocional positivo fue también asociado con la presentación de informes de menos síntomas, esto sugiere que la liberación o síntesis de mediadores inflamatorios tales como citosina proinflamatoria, histamina o bradiquininas responsables de los signos y los síntomas de la enfermedad pueden mediar en la relación entre el estilo emocional positivo y los resfriados.

Marsland, Cohen, Rabin y Manuckenen el 2005, realizaron una investigación en la cual querían saber cuál era la relación entre rasgo afectivo positivo y la respuesta de anticuerpos a la vacunación contra la hepatitis B, para esto contaron con 51 hombres y 33 mujeres entre 21 a 33 años. Las muestras de sangre para la determinación de las respuestas de anticuerpos para la hepatitis B se centrifugaron y el suero se congeló a 80 °, y para evaluar el rasgo positivo los participantes completaron una escala de 88 ítems construida a partir de subescalas validadas adecuadamente, se les administró vacunación contra la hepatitis B . Cinco meses después de aplicada la dosis, se recogió una muestra de sangre para la medición de la respuesta de anticuerpos a la vacuna y los sujetos completaron una batería de cuestionarios psicosociales. Se obtienen mayores puntuaciones de respuesta de

anticuerpos a la vacunación contra la hepatitis B en las medidas de rasgo afectivo positivo en comparación con el grupo control, este estudio demuestran una relación directa entre afecto positivo y una medida in vivo de la función inmune, que es clínicamente relevante para la protección contra la infección viral.

La limitada información disponible sobre las asociaciones entre el sistema nervioso central, endocrino y el sistema inmunológico cuando se provocan emociones positivas hace que los autores Matsunaga, et al. (2007) desarrollaran una investigación con respecto a esto, la cual se realizó con doce voluntarios sanos de sexo masculino (con edades de 20 a 29 años) en el presente estudio, todos los participantes se sometieron a dos exploraciones de PET, se obtuvieron muestras de sangre y evaluaciones de estado de ánimo en una escala analógica visual, los estímulos fueron películas las que se proyectaron durante 4 minutos en una pantalla de 15 pulgadas; se obtuvieron como resultados que la actividad de las células asesinas naturales circulares periféricas y el nivel de dopamina periférica fueron elevados mientras que los participantes experimentaron emociones positivas. Las siguientes regiones del cerebro se activaron de manera significativa en las emociones positiva: la corteza medial prefrontal, el tálamo, el hipotálamo, la circunvolución subcallosal, cíngulo posterior de la corteza, la circunvolución temporal superior y el cerebelo. Además, los análisis de covarianza indicaron que estas regiones del cerebro se asociaron temporalmente con el sistema endocrino y actividades inmunes.

Los antecedentes de investigación encontrados son escasos y además poco reciente, esto muestra la corta investigación que existe al respecto, además de que no se encuentran en español. Se puede observar en las investigaciones encontradas, cuando

relacionan emociones positivas y sistema inmune algunos resultados que evidencia la relación que existe entre estas dos variables, aunque se puede ver en algunos estudios que la relación que se describe depende de las medidas que se hagan en sistema inmune ya que en algunas se han encontrado resultados de relación positiva y en otros no, además uno de los problemas que se vieron en una de las investigaciones es la falta de instrumentos eficaces para la evocación de emociones, y la imposibilidad de evitar que en los experimentos aparezcan algunas variables que pueden actuar como intrusas para el fin que se propone la investigación.

7. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

El enfoque que se tuvo en la investigación fue de carácter cuantitativo , ya que como dice Hernández (2010) en ese tipo de investigación “se plantea una hipótesis de investigación la cual será sometida a prueba con el fin de refutar o demostrar su validez”, la hipótesis que se pone a prueba es de que existe una relación entre el funcionamiento del sistema inmune y las respuestas emocionales; tiene, además, un alcance correlacional ya que “su finalidad es conocer la relación o grado de asociación que existe entre dos o más conceptos, categorías o variables”, la investigación presenta postprueba y grupo control.

7.1 Población, muestreo, muestra

La población que participa en la investigación son dos grupos de personas, el primer grupo estará conformado por personas sanas, es decir que no presenten ningún síntoma de gripe y que no la hayan padecido en las últimas semanas. El segundo grupo está conformado por personas que presenten en la actualidad síntomas de gripe, los grupos están conformados por hombres y mujeres de la ciudad de Medellín mayores de 18 años, pertenecientes a cualquier estrato socioeconómico y nivel educativo.

El muestreo fue no probabilístico de tipo intencional teniendo en cuenta los parámetros de inclusión y exclusión, se realizó con una muestra de 18 participantes 9 por cada grupo.

7.2 Criterios de inclusión y exclusión

Se incluyeron 9 personas sanas, mayores de edad y que no tuvieran una enfermedad viral o autoinmune y que no la hayan tenido en las últimas dos semanas, que no presente enfermedades psiquiátricas como depresión o estrés crónico, es importante que no hayan tenido una cirugía recientemente, que no estén embarazadas o que hayan dado a luz hace poco. Y además 9 personas que presentaban síntomas de gripe, mayores de edad.

7.3 Técnicas e instrumentos

Para medir la variable emociones se utilizó una técnica de elicitación emocional por medio de video y fragmentos de películas, como estímulos se emplearon 6 videos, clasificados según la valencia positiva negativa o neutra; los cuales fueron proyectados en una pantalla de computador.

En las reacciones emocionales se tuvo en cuenta las respuestas fisiológicas de la emoción especialmente tasa cardiaca y respuesta galvanica esto será medido por medio del Waverider el cual es un sistema para la detección, visualización y reproducción de señales biológicas, algunas de estas son las ondas cerebrales, conductancia de la piel (GSR) y el ritmo cardíaco, esto lo hace por medio de electrodos.

La respuesta conductual se mide por medio registro de micro expresiones basándose en la teoría de las micro expresiones de Ekman se realiza un Checklist de las

microexpresiones descritas para la emoción denominada alegría y para la tristeza, tal check list consta de 5 ítems para la emoción alegría (1. Elevación de comisura de los labios, 2. Elevación de las mejillas, 3. Arrugas alrededor de los ojos, 4. Descenso leve de las cejas, 5. Se estrecha la abertura del ojo) y 9 ítems para la tristeza (1. Angulamiento hacia arriba de los extremos internos de las cejas, para algunas personas en el entrecejo aparece arruga vertical, 2. Párpados superiores caídos, 3. Mirada baja, 4. Triangulación de los párpados superiores, 5. Mejillas elevadas, 6. Comisuras de los labios tiran hacia abajo, 7. Boca entreabierta y caída, 8. Boca estirada, 9. Elevar labio inferior).

También se mide la respuesta cognitiva de la emoción por medio de una prueba subjetiva de la emoción, para lo cual se usó el Self-Assessment Manikin (SAM), esta prueba fue desarrollada por Lang (1994).

(Vila et al., 2001) citado en Gantiva (2011) menciona que este instrumento fue desarrollado:

Para realizar la evaluación de las imágenes afectivas en cada una de las dimensiones. Está conformado por tres escalas pictográficas, cada una con cinco dibujos humanoides, diagramadas a lo largo de un continuo que representan cada una de las tres dimensiones de la emoción: valencia (agradable-desagradable), arousal (relajado-activado) y dominancia (dominante-dominado). Las figuras que representan la dimensión de valencia están conformadas por rostros que varían en intensidad de felicidad hasta tristeza, las que representan la dimensión de arousal varían en intensidad de activación hasta calma; y finalmente las que representan

las dimensiones de dominancia varían en el tamaño para indicar el nivel de control percibido sobre la emoción.

7.4 Operacionalización de las variables.

Tabla 1. Operacionalización de variables

Tipo de variable	Variable	Definición exacta	Tipos de variable	Instrumento
Variable dependiente	Emoción	Lang (1995) citado en Gantiva (2011) “define las emociones como predisposiciones para la acción que surgen a partir de la activación de circuitos cerebrales ante estímulos relevantes para el individuo y que implican tres sistemas de respuesta relativamente independientes: el cognitivo, el motor y	Cuantitativa continua.	Para la respuesta fisiológica de tasa cardiaca y respuesta galvanica se usa (Waver rider). Para la respuesta conductual se usa el Checklist de respuestas faciales. Para la respuesta

		el fisiológico”		cognitiva se utiliza el instrumento Self- Assessment Manikin (SAM)
Variable independiente	Respuesta Inmune.	Es el encargado de “identificar y eliminar sustancias extrañas al organismo” (Ramos, 2008)	Categórica dicotómica	Personas con una afectación del sistema inmune (gripe).

7.5 Consideraciones éticas

Se abordó la investigación teniendo en cuenta los diferentes parámetros legales para realizar investigación con humanos, las cuales buscan el respeto del bienestar y la dignidad de las personas que participan, como se presenta en la resolución del ministerio de salud (1993) se informó de los riesgos mínimos que tenía la persona en la investigación, y se protegió la privacidad del individuo.

Se contó con consentimiento que como plantea la ley 1090 para el ejercicio de la psicología (2006), en casos de investigación se debe evitar la

información incompleta o encubierta a los participantes por lo cual se les dio la información necesaria sobre las variables y los objetivos de la investigación, así como las técnicas usadas, para que pudieran decidir si participan o no en la investigación.

7.6 Procedimiento

1. Se realizó una convocatoria para las personas que quisieran participar en la investigación.
2. En la primera sesión se les explica los alcances de la investigación, los riesgos, las variables que se van a evaluar y técnicas usadas en la investigación, los riesgos mínimos con el fin de que decidan si participan o no en la investigación, se firmara el consentimiento informado.
3. Se prepara a las personas tanto sanas como con gripe para la elicitación emocional, la preparación consiste en lavar bien manos para evitar interferencias en conductancia de la piel y se ponen los electrodos para medir tasa cardiaca, se ubica de manera adecuada para grabar las respuestas faciales.
4. Tanto a sanos como personas con gripe se realizó la elicitación de emociones por medio de los videos, se realizó en un lugar apropiado donde estos se pudieron proyectar y donde estuvo aislada la persona con el fin de reducir interferencias, al tiempo se evaluó longitud y frecuencia de onda de la respuesta galvánica, la tasa cardiaca y microexpresiones faciales.

Algunas personas se les presenta sólo los videos que generan emociones neutras y a otras los que generan emociones positivas o emociones negativas.

5. Luego de haber presentado los videos y evaluar la respuesta emocional, se pasó a realizar todo el proceso de análisis de resultados de las variables y la respectiva correlación de estas, además de analizar los resultados de los dos grupos poblacionales.
6. Luego se realizó nuevamente la prueba con las mismas personas cuando estas se encontraban recuperadas.
7. Se realiza nuevamente el proceso de análisis con el fin de comparar los resultados anteriores con los actuales.

7.8 Plan de análisis

Para los primeros objetivos se establecieron estadísticos descriptivos, esto aplicó para la descripción de las variables fisiológicas, conductuales y cognitivas. Para establecer las diferencias se utilizaron estadísticos de contraste con pruebas de hipótesis, en donde se asumió la no parametricidad de las variables. Todos los análisis se realizaron con el software SPSS versión 22.

8. RESULTADOS

8.1 Diferencias en la respuesta fisiológica de la emoción en estado de enfermedad y estado de salud.

Se contrastaron las respuestas fisiológicas de la emoción según el estado del sistema inmune, de este análisis se encontró que no existen diferencias estadísticamente significativas tanto para la respuesta galvánica ($U=21,000$; $\text{sig} = 0,094$) como para la tasa cardiaca ($U=32,000$; $\text{sig} = 0,498$).

8.2. Diferencias en la respuesta cognitiva de la emoción en estado de enfermedad y estado de salud.

Para establecer las diferencias en la respuesta cognitiva de la emoción en estado de enfermedad y estado de salud se tienen en cuenta los resultados de la aplicación del self-assessment manikin (SAM), en la que se presenta una diferencia estadísticamente significativa para la variable dominancia ($U= 16,000$; $\text{Sig}= 0,017$) la cual se refiere al control percibido sobre la respuesta emocional, observando mayor dominancia en el grupo control es decir los que se encuentran en estado de salud, para la variables valencia ($U= 37.000$; $\text{Sig}= 0,796$) y arousal ($U=25,500$; $\text{Sig}= 0,190$) no se identifican diferencias significativas.

8.3. Diferencias en la respuesta comportamental de la emoción en estado de enfermedad y estado de salud.

En general no se encuentran diferencias significativas entre el estado de salud y de enfermedad para la respuesta facial a las emociones ($U = 33,500$; $Sig = 0,546$).

8.4. Determinar las diferencias en las respuestas fisiológicas, cognitivas y comportamentales según emoción positiva y negativa.

Las diferencias que se encuentran según emoción positiva y negativa son estadísticamente significativas en las variables valencia ($X^2 = 8,397$; $Sig = 0,015$) y respuesta facial ($X^2 = 18,347$; $Sig = 0,000$), ambas se encuentra un puntaje mayor en la emoción positiva; para las variables arousal ($X^2 = 3,988$; $Sig = 0,136$), dominancia ($X^2 = 0,266$; $Sig = 0,875$), tasa cardiaca ($X^2 = 2,898$; $Sig = 0,235$) y respuesta galvanica ($X^2 = 2,151$; $Sig = 0,341$) no se encuentran diferencias estadísticamente significativas.

9. DISCUSIÓN

Este estudio tuvo como propósito evaluar la hipótesis de que la respuesta emocional puede estar afectada por el funcionamiento del sistema inmune, para ello se sometieron a evaluación un grupo de personas enfermas de gripe y otro grupo de personas sin síntomas de gripe a las que previamente se realizó la activación emocional por medio de videos y fragmentos de películas seleccionados para la investigación y se procedió a medir la respuesta emocional.

En este contexto la evidencia señala que la respuesta emocional solo está relacionada con el funcionamiento del sistema inmune en lo que tiene que ver con el control percibido sobre la emoción, el cual fue mayor en el grupo de las personas que no tenían alteración de su sistema inmune.

Con respecto a este resultado se ha observado que en diferentes investigaciones en las se utilizó el Self Assessment Manikin para medir la dominancia emocional se ha presentado poca relevancia en los resultados de esta dimensión. Bradley y Lang (2007) encontraron que esta dimensión explicaba una pequeña parte de la varianza, lo que muestra poca incidencia en el constructo. No obstante, nuestros hallazgos le dan peso a esta dimensión de la emoción.

La dominancia según la definición de Vila et al (2001) es la dimensión que explica el grado de control percibido sobre la respuesta emocional e implica la interrupción o

continuidad de la respuesta conductual, y es un concepto que también se ha abordado como control emocional, y se ha señalado como la intención y capacidad de modificar algunos componentes de la experiencia emocional (Thompson, 1994). Esto daría mayor capacidad de regulación de emociones y está asociada al funcionamiento social, características que han reportado como vinculadas de conductas sociales desviadas y, en general, trastornos psicológicos (Brackett, Mayer y Warner, 2004; Lopes, Salovey, Côté y Beers, 2005).

Con respecto a esta dimensión Redondo (2007) plantea que solo se observa una diferencia marginalmente significativa en el caso de la dimensión de dominancia cuando se consideran de forma separada los hombres y mujeres que además de la diferencia de género también se ha establecido diferencias entre culturas, considerando que los sujetos estadounidenses obtuvieron valores más altos que los españoles en la dimensión de la dominancia, este resultado se obtuvo con el uso imágenes IAPS, lo que sugiere que los estadounidenses poseen una mayor percepción de control en relación con los estímulos afectivos comparándolos con los españoles, y por otro lado Gantiva (2011) observó que en la validación para Colombia del IAPS que las Colombianas obtuvieron mayores puntajes para arousal y dominancia en comparación con los estadounidenses. Con respecto a la edad Backs (2005) en una comparación entre jóvenes y adultos mayores de las respuestas del self assessment manikin encontró mayor control emocional y nivelación de afecto positivo en el grupo de mayor edad.

Por lo anterior es necesario saber si los resultados que se obtuvieron en el presente estudio con respecto a la dominancia se deben a alguna de estas características sea género, cultura o edad, lo cual se debe tener en cuenta en futuras investigaciones.

La novedad en los hallazgos radica en el limitado número de estudios empíricos que describan la relación entre la respuesta emocional y el funcionamiento del sistema inmune, por el contrario, lo que se observa en las investigaciones previas es evidencia sobre la afectación del sistema inmune debido a las reacciones emocionales, de lo cual ya se ha establecido diferentes cambios en medidas inmunológicas debido a reacciones emocionales.

Sirera (2006) presentó una serie de investigaciones donde se han observado tales cambios, por ejemplo se ha encontrado que mujeres recién enviudadas han presentado una disminución en la proliferación ante PHA y Reducción Actividad NK (Irwin, 1988 citado en Sirera 2006), Mujeres recién divorciadas presentaron un disminución cuantitativa y cualitativa del sistema inmunológico periférico, disminución proliferación ante mitógenos, reducción actividad NK (Kiecolt-Glaser, 1993 citado en Sirera 2006), Cuidadores de enfermos de alzhéimer presentaron una elevación plasmática de neuropéptido Y Disminución de actividad NK (Kiecolt-Glaser, 1987 citado en Sirera 2006), Estudiantes en época de exámenes presentaron disminución de actividad NK (Benschop, 1998 citado en Sirera 2006), entre otras que muestran esa relación entre estado emocionales y el sistema inmune.

Además de lo ya mencionado con respecto al control sobre la emoción, en la presente investigación también se hallaron diferencias en el componente conductual de la emoción, ya que comparando las valencias emocionales positiva y negativa se observa que la respuesta facial es mayor en la valencia positiva que en la negativa tanto en sanos como en enfermos.

Investigaciones hechas por Ekman (1979) respecto a las respuestas faciales de alegría ya han señalado antes que tanto la expresión como el reconocimiento de ellas era mayor en comparación con otras emociones; por su parte Loeches (2004) en un estudio con niños sobre la expresión facial y el reconocimiento de esta expresa que uno de los hallazgos más importante es que la expresión facial más frecuente en condiciones habituales es la correspondiente a la emoción de alegría y además Debido a su mayor frecuencia, la expresión facial que ha sido más estudiada ha sido la correspondiente a la emoción de alegría.

En las demás medidas de respuesta emocional que se tuvieron en cuenta como lo son la fisiológica tanto respuesta galvánica como tasa cardiaca y en las respuestas cognitivas de valencia y arousal, no se observan diferencias significativas comparando el grupo de personas que se encuentra en estado de salud con el que se encuentra en estado de enfermedad.

Aunque es un trabajo que aporta nuevas vías de investigación con respecto a las emociones y su relación con el sistema inmune es necesario visualizar que existen varias limitaciones en este que no permiten tener resultados más concluyentes en estas limitaciones se encuentra el alto porcentaje de mujeres comparado con el de hombres entre los participantes de la investigación como se ha mencionado es una variable muy importante a tener en cuenta dentro de la investigación en emociones.

Otra limitación es el bajo número de participantes debido a la dificultad de acceder a estos, las convocatorias no dieron resultado, además los pocos recursos no permitieron tener una

muestra mayor para la investigación; tampoco se tuvieron en cuenta variables de edad, las horas de toma de muestras emocionales fueron aleatorias y un aspecto que resulta fundamental dentro de la investigación en emociones es el pobre acceso a estímulos que generen emoción para este caso de videos, todos estos son aspectos que se deben tener en cuenta en próximas investigaciones relacionadas.

REFERENCIAS

- Anna L. Marsland, A. L., Cohen, S., Rabin, B. S., Manuck, S. B. (2006). Trait positive affect and antibody response to hepatitis B vaccination. *Brain, Behavior, and Immunity*, 20. 261–269.
- Backs, R. W., Da Silva, S. P., Han, K. (2005). A comparison of younger and older adults self-assessment manikin ratings of affective pictures. *Experimental Aging Research*, 31. 421-440.
- Bradley, M., Lang, P. J. (1994). Measuring emotion: the self-assessment manikin and the semantic differential. *The Center for Research in Psychophysiology*, 25. 49-59.
- Bradley, M., Lang, P. J. (2007). The International Affective Digitized Sounds (2nd Edition; IADS-2): Affective ratings of sounds and instruction manual. Technical report B-3. University of Florida, Gainesville, Florida.
- Brackett, M., Mayer, J. y Warner, R. (2004). Emotional intelligence and its relation to everyday behaviour. *Personality and Individual Differences*, 36, 1387-1402.
- Cohen, S., Doyle, W. J., Turner, R. B., Alpert, C. M. (2003). Emotional Style and Susceptibility to the Common Cold. *Psychosomatic Medicine*, 65. 652–657.
- De Mateo, S., Larrauri, A., Mesonero, C. (2006) La vigilancia de la gripe. Nuevas soluciones a un viejo problema, *Centro Nacional de Epidemiología*, 20(1), 67-73
- Ekman, P., Oster, H. (1979). Expresiones faciales de la emoción. *Annual review of psychology*, 30. 527- 554.

- Enfermedades Transmisibles. (17 de 01 de 2014). Instituto nacional de salud: Control, vigilancia, producción y redes en salud pública: <http://www.ins.gov.co:81/lineas-de-accion/subdireccion-vigilancia/paginas/transmisibles.aspx#.Ut2YVBDv7rd>.
- Eslava, C, J. (2002). La promoción y la prevención en el sistema de salud en Colombia. *BED: Boletín epidemiológico distrital*, 7(2), 9-14.
- Fasehun, F. (1999). La paradoja de los antibacterianos: medicamentos esenciales, eficacia y costo. *Boletín de la organización mundial de la salud*, 1 (6), 29-33.
- Fernández, A,E,G. (2009). Emociones positivas. Perspectiva evolucionista. En, *Emociones positivas*. Madrid: Ediciones pirámide.
- Flórez, Alarcón, L. (2006). La psicología de la salud en Colombia. *UniversitasPsychologica*, 5(3), 681-693.
- Flórez, Alarcón, L. (2007). Significación psicológica de la promoción y de la prevención en salud. EN, *Psicología social de la salud: promoción y prevención*. Colombia: El manual moderno.
- Flórez, Alarcón, L. (2007). Personalidad, emociones y conductas saludables. EN, *Psicología social de la salud: promoción y prevención*. Colombia: El manual moderno.
- Fors, L, M., Quesada, V, M., Peña, A, D. (1999). La psiconeuroinmunología, una nueva ciencia en el tratamiento de enfermedades. Revisión bibliográfica. *Revista Cubana de investigación biomédica*, 18(1). 49-53.
- Ekman, P., Oster, H. (1979). Expresiones faciales de la emoción. *Annual Review of psychology*, 30, 527-554.

- Futterman, A., Kemeny, M., Shapiro, D., Fahey, J. (1994). Immunological and Physiological Changes Associated With Induced Positive and Negative Mood. *Psychosomatic Medicine*, 56. 499-511.
- Gantiva, D, A, C., Guerra, M, P., Villa, C, J. (2011). Validación Colombiana del sistema internacional de imágenes afectivas. Evidencia del origen transcultural de la emoción. *Acta Colombiana de psicología*,14(2). 103-111.
- Gomez, G, B., Escobar, I, A.(2002). Psiconeuroinmunología: bases de la relación entre los sistemas nervioso, endocrino e inmune. *Facultad de psicología, Universidad autónoma de México*, 45(1). 22-26.
- Greco, C. (2010). Las emociones positivas: su importancia en el marco de la promoción de la salud mental en la infancia.*Liberabit*, 16(1). 81-94.
- Hernandez, S,R. (2010). Concepcion o elección del diseño de investigación. EN, *Metodología de la investigación*. México: McGraw-Hill.
- Kleinginna , R, P., Kleinginna, M,A. (1981). A Categorized List of Emotion Definitions, with Suggestions for a Consensual Definition.*Motivation and Emotion*, 5(4), 345-379.
- Knapp, P., Levy, E, M., Giorgi, R, G., Black, P, H., Fox, B, H., Heeren, T. (1992) Short-Term Immunological Effects of Induced Emotion.*Psychosomatic Medicine*, 54. 133-148.
- Lasa, A, A. (1997). Métodos tradicionales vs. Multidimensionales en la inducción de emoción. *Revista electrónica de emoción y motivación*, 5 (10).
- Ley de psicología No. 1090. (2006). Deontología y bioética del ejercicio de la psicología en Colombia. Tercera Versión. Colegio Colombiano de psicólogos.

- Loeches, A, A., Carvajal, M, F., Serrano, J, M., Fernández, C, S.(2004). Neuropsicología de la percepción y la expresión facial de emociones: Estudios con niños y primates no humanos. *Anales de psicología*, 20 (2). 241-259.
- Marsiglia, G, I. (2009) La psiconeuroinmunología: Nueva visión sobre la salud y la enfermedad. *Gac Méd Caracas*,.117(3).183-195.
- Matsunaga, M., Isowa, T., Kimura,K., Miyakoshi, M., Kanayama, N., Murakam, H., Sato, S., Konagaya, T., Nogimori, T., Fukuyama, S., Shinoda, J., Yamada, J., Ohira, H. (2008).Associations among central nervous, endocrine, and immune activities when positive emotions are elicited by looking at a favorite person. *Brain, Behavior, and Immunity*, 22, 408–417.
- Palmero, F., Guerrero, C., Gomez, C., Carpi, A. (2006).Certezas y controversias en el estudio de la emoción. *Revista electrónica de emoción y motivación*, 9,23-24.
- Ramos, L, V., Rivero, B, R., Piqueras, R, J, A., García, L, L, J., Oblitas, G, A, L. (2008). Psiconeuroinmunología: Conexiones entre sistema nervioso y sistema inmune. *Suma psicológica*, 15(1), 115-142.
- Redondo, J., Fraga, I., Padrón, I., Comesaña, M. (2007). The Spanish adaptation of ANEW (Affective Norms for English Words). *Behavior research methods*, 39(3), 600-605.
- Resolución del ministerio de salud No. 008430. (1993). de la investigación en seres humanos. República de Colombia ministerio de salud
- Sirera, R., Sanchez, P, T.,Camps, C. (2006). Inmunología, estrés, depresión y cáncer. *Psicooncologia*,3(1), 35-48.
- Thompson, R. A. (1994). Emotion regulation: A theme in search of a definition. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 59, 25-52

Vera, P, B. (2006). Psicología positiva: una nueva forma de entender la psicología. *Papeles de psicólogo*,27(1), 3-8.

Vila, J., Sánchez, M., Ramírez, I., Fernández, M., Cobos, P., Rodríguez, S., Muñoz, M., Tormo, M., Herrero, M., Segarra, P., Pastor, M., Montañés, S., Poy, R. & Moltó, J. (2001). El sistema internacional de imágenes afectivas (IAPS): Adaptación española. Segunda parte. *Revista de Psicología General y Aplicada*. 54 (4). 635-657

Anexo 1. CONSENTIMIENTO INFORMADO

El propósito de esta ficha de consentimiento es proveer a los participantes en esta investigación con una clara explicación de la naturaleza de la misma, así como de su rol en ella como participantes.

La presente investigación es conducida por Lizeth Katherine Londoño Orozco, estudiante de psicología de la Universidad de Antioquia, dicha investigación se desarrolla con fines académicos. La meta de este estudio es: Establecer qué diferencias existen en la respuesta emocional de acuerdo al funcionamiento del sistema inmune.

Si usted accede a participar en este estudio, se le pedirá ver un video en dos momentos diferentes, mientras se miden diferentes respuestas fisiológicas, conductuales y subjetivas, esto tomara alrededor de 30 minutos.

La participación en este estudio es estrictamente voluntaria. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación. Sus resultados serán tabulados usando un número de identificación y por lo tanto, serán anónimas.

La investigación es de enfoque cuantitativo, por lo que la información será tabulada a nivel general y los resultados no serán publicados a nivel individual según lo contemplado en el Artículo 8 de la resolución N° 008430 DE 1993.

Según el artículo 11 de la resolución 008430, esta investigación contiene un nivel de mínimo de riesgo según el numeral b.

Según el artículo 12 de la resolución No. 008430. El investigador principal suspenderá la investigación de inmediato, al advertir algún riesgo o daño para la salud del sujeto en quien se realice la investigación. Así como de suspender de inmediato para aquellos sujetos de investigación que así lo manifiesten voluntariamente.

Si tiene alguna duda sobre este proyecto, puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación en él. Igualmente, puede retirarse del proyecto en cualquier momento sin que eso lo perjudique en ninguna forma. Si tiene dudas con respecto a la investigación usted tiene el derecho a que sean respondidas por el investigador.

De tener preguntas sobre mi participación en este estudio, puedo contactar al asesor del proyecto Renato Zambrano Cruz.

Nombre del Participante

Firma del Participante

Fecha