



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO**  
**CENTRO UNIVERSITARIO UAEM ATLACOMULCO**



“ENTRENAMIENTO EN BIOFEEDBACK Y MINDFULNESS PARA DISMINUIR LA ANSIEDAD, ESTRÉS Y DEPRESIÓN EN ESTUDIANTES UNVERSIARIOS”.

**TESIS**

PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

LICENCIADO EN PSICOLOGÍA

**PRESENTA:**

ZAIRA PLATA PLATA

**NO. DE CUENTA:**

1924285

**ASESOR:**

DR. ARTURO ENRIQUE OROZCO VARGAS

ATLACOMULCO, MÉXICO, MARZO 2024.

# Índice

<b>MARCO TEÓRICO</b>	7
<b>CAPÍTULO I BIOFEEDBACK</b>	7
1.1 ¿Qué es el Biofeedback?	7
1.2 Usos y beneficios del Biofeedback	8
1.3 Biofeedback como tratamiento para la ansiedad	10
1.4 Biofeedback como tratamiento para el estrés	11
1.5 Biofeedback como tratamiento para la depresión	13
<b>CAPÍTULO II BIOFEEDBACK DE LA VARIABILIDAD DE LA FRECUENCIA CARDIACA</b>	15
2.1 Variabilidad de la frecuencia cardiaca	15
2.2 Biofeedback de la variabilidad de la frecuencia cardiaca	16
2.3 Beneficios del Biofeedback de la variabilidad de la frecuencia cardiaca	17
<b>CAPÍTULO III MINDFULNESS</b>	19
3.1 Qué es Mindfulness	19
3.2 Beneficios del Mindfulness	20
3.3 Mindfulness como tratamiento para la ansiedad	21
3.4 Mindfulness como tratamiento para el estrés	22
3.5 Mindfulness como tratamiento para la depresión	23
<b>CAPÍTULO IV ANSIEDAD</b>	25
4.1 Definición de ansiedad	25
4.2 Factores que generan ansiedad	26
4.3 Tipos de ansiedad	28
4.4 Síntomas de la ansiedad	29
4.4.1 Síntomas psicológicos y emocionales	29
4.4.2 Síntomas conductuales	30
4.4.3 Síntomas físicos	30
4.5 Modelos teóricos que explican la ansiedad	31
4.5.1 Modelo Conductual	31
4.5.2 Modelo Cognitivo	32
4.5.3 Modelo Psicodinámico	32
<b>CAPÍTULO V ESTRÉS</b>	33
5.1 Definición de estrés	33
5.2 Factores que generan estrés	34

5.3 Síntomas del estrés	35
5.3.1 Síntomas psicológicos y emocionales	35
5.3.2 Síntomas conductuales	36
5.3.3 Síntomas físicos	37
5.4 Modelos teóricos que explican el estrés	37
5.4.1 El enfoque cognitivo-transaccional del estrés	37
5.4.2 El modelo de Selye	38
<b>CAPÍTULO VI DEPRESIÓN</b>	40
6.1 Definición de depresión	40
6.2 Factores que generan depresión	41
6.3 Síntomas de la depresión	42
6.3.1 Síntomas psicológicos y emocionales	43
6.3.2 Síntomas conductuales	43
6.3.3 Síntomas físicos	44
6.4 Modelos teóricos que explican la depresión	45
6.4.1 Modelo conductual	45
6.4.2 Modelo cognitivo	46
6.4.3 Modelo cognitivo conductual	47
<b>MÉTODO</b>	48
Planteamiento del problema	48
Hipótesis	50
Tipo de estudio	50
Variables	50
Instrumentos	51
Población	52
Muestra	52
Criterios de inclusión	52
Criterios de exclusión	52
Criterios de eliminación	53
Diseño de investigación	53
Captura de la información	77
Procesamiento de la información	77
Resultados	78
Discusión	96

Conclusión	100
Sugerencias	101
<b>Referencias</b>	<b>102</b>

## **Resumen**

El objetivo principal de esta investigación fue comparar los beneficios que tienen tres tipos de tratamiento para hacer frente a la ansiedad, estrés y depresión que presentan los jóvenes universitarios; por un lado, mindfulness como técnica de relajación, el Biofeedback tradicional y el Biofeedback con Regulación Emocional. Los participantes fueron estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Conducta y del CU UAEM Atlacomulco; se utilizó un muestreo no probabilístico por cuotas de tipo intencional (Hernández et al., 2014), ya que los 88 participantes fueron elegidos bajo los criterios de inclusión y exclusión.

Para medir el nivel de estrés, ansiedad y depresión de los participantes, se utilizará la escala DASS (Depression, Anxiety, and Stress Scales 42 (DASS-42); Lovibond & Lovibond, 1995). Este instrumento se integra de 42 reactivos divididos en tres escalas con 14 reactivos cada una. El objetivo de este instrumento es indicar los síntomas presentes en la depresión, ansiedad y estrés.

Los participantes fueron asignados a una intervención de las tres intervenciones (el programa MBSR de Mindfulness, el Entrenamiento de Biofeedback de la Variabilidad de la Frecuencia Cardíaca-Lehrer, y la intervención de Biofeedback con Regulación Emocional). Todos los participantes recibieron el entrenamiento de forma gratuita.

Los resultados obtenidos indican que los tres tipos de intervenciones propuestas son beneficiosas para aminorar los síntomas de ansiedad, estrés y depresión en universitarios, no obstante, se obtiene un mayor beneficio mediante el Biofeedback con Regulación Emocional; estos hallazgos permiten entonces, promover los beneficios de las prácticas de Biofeedback en la sociedad, darle la importancia que merece y contribuir a la salud mental de la población, disminuyendo sintomatologías comunes en los casos de ansiedad, estrés y depresión respectivamente.

**Palabras clave:** Ansiedad, estrés, depresión, biofeedback tradicional, biofeedback con regulación emocional, mindfulness.

## **Abstract**

The main objective of this research is to compare the benefits of three types of treatment to deal with anxiety, stress and depression presented by university students. Mindfulness as a relaxation technique, traditional biofeedback and feedback with emotional regulation are the treatments to be compared.

The participants were students from the Faculty of Behavioral Sciences and the CU UAEM Atlacomulco; a non-probability quota sampling of the intentional type was applied (Hernández et al., 2014) since the eighty-eight participants were chosen under the inclusion and exclusion criteria.

To measure the level of stress, anxiety, and depression of the participants, the DASS scale (Depression, Anxiety, and Stress Scales 42 (DASS-42); Lovibond & Lovibond, 1995) is used. This instrument consists of forty-two items divided into three scales with fourteen items each. The objective of this instrument is to indicate the symptoms present in depression, anxiety, and stress.

Participants were assigned to one of the three interventions (the Mindfulness MBSR program, the Heart Rate Variability Biofeedback Training, and the Emotional Regulation Biofeedback intervention). All participants received the training free of charge.

The results indicate that the three types of interventions proposed are beneficial to reduce the symptoms of anxiety, stress, and depression in university students, however, a greater benefit is obtained through Biofeedback with Emotional Regulation. The findings promote the benefits of biofeedback practices in society, give the importance it deserves and contribute to the mental health of the population, reducing common symptoms in cases of anxiety, stress, and depression, respectively.

**Keywords:** Anxiety, stress, depression, traditional biofeedback, biofeedback with emotional regulation, mindfulness.

## **Introducción**

La ansiedad, el estrés y la depresión son estados emocionales que generan comportamientos desadaptativos en las personas; se caracterizan por emociones y sentimientos negativos de sí mismos y de su contexto; generan en quienes los padecen, sentimientos de insatisfacción, baja autoestima y desinterés por la vida, algunas veces también se acompañan de miedo intenso, nerviosismo y negatividad; en el caso de los estudiantes universitarios, estos estados anímicos pueden presentarse debido a la sobrecarga de trabajos académicos, presiones familiares, expectativas académicas, y frustraciones por no cumplir sus metas o comparaciones entre compañeros del mismo nivel académico, generando de alguna manera competencia y rivalidad. Identificar los niveles de ansiedad, estrés y depresión que presentan los universitarios ayudará a proponer alternativas de tratamiento y mejorar su estado de salud mental, así como su rendimiento académico y su calidad de vida.

La presente investigación se llevó a cabo por medio de una prueba experimental aleatoria y controlada que asignó a los participantes en uno de los tres grupos experimentales y un grupo control. Cada participante recibirá un solo tratamiento o ninguno (en el grupo control). Cada intervención se realizó siguiendo los criterios específicos y el número de sesiones requisitadas.

En las siguientes paginas se incluye un apartado dedicado al marco teórico en donde se encuentran las definiciones, características y sintomatología común de la ansiedad, el estrés y la depresión, también se explican a grandes rasgos los tres tipos de tratamiento: mindfulness, Biofeedback tradicional y Biofeedback con Regulación Emocional, sus usos y sus beneficios.

En otro capítulo se explica el método de investigación utilizado, donde se encuentra el objetivo general, el objetivo específico, las hipótesis propuestas, también el planteamiento del problema, la población, la muestra, el tipo de estudio, el diseño, así como la captura de la información, el procesamiento de la misma y los resultados obtenidos.

Finalmente se presenta la discusión, conclusión y sugerencias para investigaciones futuras.

# MARCO TEÓRICO

## Capítulo I

### Biofeedback

Las páginas que componen este capítulo se enfocan a describir lo que es el Biofeedback, el concepto, su origen y su aplicación como entrenamiento para condiciones de salud mental como la ansiedad, el estrés y la depresión, así como sus usos y beneficios generales.

#### 1.1 ¿Qué es el Biofeedback?

Se le conoce como entrenamiento por Biofeedback y se refiere al hecho que, a través del uso y manejo de herramientas tecnológicas y conocimientos científicos, se le proporciona a una persona información procedente de su propio sistema biológico y a la cual no sería capaz de acceder por sus propios medios. Cuando diferentes aparatos electrónicos y técnicas específicas le ofrecen esta información, la persona es capaz de modificar o controlar su funcionamiento biológico, con la finalidad de aliviar trastornos psicosomáticos (Carrobes, 2016).

Esta definición permite identificar elementos importantes, como la ciencia y tecnología, que brindan al ser humano información importante y acceso a los elementos de los que por sí mismo no podría hacerse consciente. De modo que, al obtener información tan específica en tiempo y forma real, la persona puede conocerse a sí misma y hacer los intentos necesarios para controlar su organismo, sus funciones y sus somatizaciones, en este caso, evitando algunos problemas de salud y contribuyendo a su bienestar e integridad personal. Como lo menciona Achilli (2012), se trata de una forma de tratamiento en el que a través de diferentes sensores monitorizan los parámetros fisiológicos del paciente y le ofrecen una retroalimentación de ello para que él mismo aprenda a controlar ciertas sensaciones y funciones corporales y eso en consecuencia le ofrezca un mejor desarrollo y regulación personal.

Esta tecnología y forma de tratamiento tuvo su origen en Estados Unidos y se utilizó en un electroencefalograma mediante ondas alfa, aunque diferentes investigaciones señalan momentos importantes en la historia y la medicina, donde ya se tenían ciertos indicios de esta forma de tratamiento debido a la evidencia de electricidad en el cuerpo y su relación con algunas situaciones emocionales, así como el propio ritmo cardíaco y respiratorio. Con el pasar de los años y mediante la ciencia, la tecnología y los estudios avanzados, se logró profundizar en el tema y se confirmó la capacidad de la persona para controlar sus propias ondas cerebrales (Villar, 2016).

El Biofeedback es una retroalimentación que se le hace al paciente sobre la información que su propio sistema biológico genera y a partir de la cual la persona puede tomar consciencia y control, es decir, se le da a conocer el estado actual de su funcionamiento interno y, si se encuentra desequilibrado, él mismo puede controlar, regular o modificar sus ondas cerebrales, sus impulsos y reacciones, mediante la guía de un profesional y un entrenamiento adecuado y progresivo. Se trata de una forma de hacer conocedor al paciente de su salud y bienestar interior y de la mano de expertos guiarlo u orientarlo en busca de una mejora significativa. En este sentido y siguiendo las bases de este trabajo de investigación, la psicología del aprendizaje (Carrobbles, 2016) acompaña estos procesos y se vale de ellos para atender diferentes problemáticas de salud mental de la población, tal es el caso de la ansiedad, el estrés y la depresión en las personas, que son trastornos que, si son detectados y atendidos oportunamente, pueden minimizarse o erradicarse y a través de un adecuado entrenamiento en Biofeedback. Quienes padezcan alguno de estos estados anímicos, podrán controlar y regular sus funciones orgánicas y de manera paralela sus emociones; como resultado, un mejor estado de salud, equilibrio y bienestar.

## **1.2 Usos y beneficios del Biofeedback**

Como se mencionó en páginas anteriores, el entrenamiento en Biofeedback se refiere a la capacidad de la persona o paciente para regular los procesos fisiológicos que naturalmente son controlados por su sistema nervioso central; se trata del uso de aparatos y técnicas mecánicas y electrónicas acompañadas de ejercicios que el mismo paciente realiza guiado de un profesional y que le permiten hacer consciente lo inconsciente.

El Biofeedback se emplea de diferentes maneras y en diferentes situaciones; por un lado, se emplea en electromiogramas (EMG) que miden la contracción y relajación de los músculos

mediante descargas eléctricas de las que la persona tomará conciencia y como acto seguido, aprenderá a controlar las sensaciones que le provocan. Este tipo de tratamiento es útil en casos de cefaleas, personas con hipertensión, padecimientos de estrés, úlceras, casos de tartamudeo, trastornos neuromusculares, episodios y trastornos de ansiedad, asma, hiperactividad e incluso estreñimiento (Saz y Ortiz, 2005).

Los usos más comunes del Biofeedback y de los que la mayoría de la población tiene conocimiento son los electroencefalogramas, que son un tipo de estudio del sistema nervioso que mide las ondas cerebrales y registra el potencial oscilatorio de las células corticales (Saz y Ortiz, 2005). En ocasiones ante diferentes estados de salud, accidentes y traumatismos, los médicos solicitan a los pacientes que acudan con un especialista para que les realice un electroencefalograma y a partir de la información recogida, develar las condiciones cerebrales actuales y posibles anomalías o daños en los que se deba intervenir para, en la medida de lo posible reestablecer la salud del paciente o mejorar su condición cerebral con ayuda de otros procedimientos. Algunos de los casos para los que es útil el electroencefalograma son el insomnio, depresiones, dolor crónico, hiperactividad y procesos en los que la relajación mental de las personas o el aumento de su concentración son necesarios (Saz y Ortiz, 2005).

Como vemos, se trata de un procedimiento a través del cual la persona puede aprender a modificar funciones biológicas como la respiración, la función cardíaca, tensiones musculares e incluso la temperatura de su piel, con el objetivo de mejorar su salud mediante la ayuda de aparatos especializados y de alta precisión (Carrobes, 2016). Además de ser un tratamiento útil para la salud de las personas, el Biofeedback contribuye al mejoramiento de su sistema cognitivo, sus habilidades y como consecuencia, su conocimiento y control sobre sí mismos (Pereira, 2021). Esto se debe a que la persona recibe la información procedente de su organismo, se hace consciente de ella y la usa para comprender sus procesos internos, identificar anomalías mediante el asesoramiento y explicaciones de expertos, quienes además le guían en un entrenamiento enfocado a mantener condiciones normales de funcionamiento biológico o a minimizar o erradicar lo que le genera malestar, la persona obtiene esa retroalimentación y la usa a su favor.

Otro de los beneficios del uso de Biofeedback como tratamiento para la salud, es que es un procedimiento no invasivo, no requiere de medicamentos o sustancias variadas, por lo que la persona que lo utilice no presentará efectos secundarios adversos y ante esto, existe evidencia de estudios e investigaciones, así como casos de aplicación que han podido resolver las inquietudes de su fiabilidad independientemente del uso que se le dé. En este sentido se debe

tener en cuenta que se trata de un procedimiento que es útil para atender patologías mentales, así como aspectos de la personalidad, mediante ejercicios que permiten aumentar los sentimientos de bienestar y estabilidad emocional de sí mismos frente a otros. También, se ha aplicado para evaluar comportamientos y formas de respuestas de personas que se dedican a diferentes ámbitos profesionales, entre ellos, el arte y el deporte en donde la concentración y atención focalizada son funciones cognitivas que requieren niveles óptimos de ejecución. Para estos casos, una adecuada retroalimentación es útil dado que permite a la persona tomar conciencia de su funcionamiento actual y generar los cambios necesarios para conseguir un mejor rendimiento, concentración, capacidad de memoria y motivación para el logro de resultados favorables, así como la disposición para implementar con ayuda de su equipo multidisciplinar nuevas estrategias para el desarrollo de habilidades psicológicas en sus prácticas o entrenamientos (Fajardo y Guzmán, 2016).

### **1.3 Biofeedback como tratamiento para la ansiedad**

La ansiedad es un estado de tensión y agitación en las personas, como forma de respuesta ante el peligro o amenazas del exterior; esta condición genera alteraciones en la frecuencia cardiaca y respiratoria, por lo que el entrenamiento en Biofeedback se realiza con la finalidad que el paciente con ayuda de un profesional y mediante el uso de aparatos especializados y diseñados con alta precisión eléctrica pueda identificar la sobre activación del sistema nervioso. Al obtener esta información, puede realizar ejercicios de respiración diafragmática, es decir, ejercicios que permitan hacer una respiración consciente, pausada y dirigida por el mismo paciente con la finalidad de regular sus funciones, aliviar la tensión y disminuir el nivel de ansiedad que presentan en determinado momento (Musquiz, 2016).

Campos y colaboradores (2005) aseguran que la retroalimentación como proceso terapéutico ante situaciones de ansiedad es indicada con la finalidad de que las personas logren obtener un mayor conocimiento y control voluntario sobre sus procesos fisiológicos. En los casos de ansiedad, la agitación y zozobra generan que las respiraciones de la persona estén en desequilibrio, se encuentran aceleradas al igual que el ritmo cardiaco y una vez que se ofrece la biorretroalimentación, es posible que quienes padecen este malestar, obtengan un aprendizaje de sí mismos y se hagan conscientes de esas irregularidades, y voluntariamente se dispongan a corregirlas de manera progresiva con ejercicios de respiración y relajación guiada por especialistas. El Biofeedback es considerado, desde la teoría del condicionamiento, como una forma de moldeamiento, a partir de la cual las personas con ansiedad reciben de manera

directa y precisa la información correspondiente a sus funciones fisiológicas y acto seguido, aprenden a modificar la actividad de su sistema nervioso autónomo de forma voluntaria: respiración y tensión muscular (Marín y Vinaccia, 2005).

González (2019) escribió no hace mucho un artículo en el que pone de manifiesto la opinión del decano en la facultad de Psicología de la Salud en Saybrook Graduate School en San Francisco, California, el doctor Donald Moss quien afirma que, en los casos de ansiedad, la variabilidad de la frecuencia cardiaca es reducida; y a menor variabilidad menor salud. Por tanto, el tratamiento busca subir la variabilidad de la frecuencia, mejorar la salud y el estado anímico de la persona. En este sentido, la variabilidad que mencionan se refiere al hecho que cuando la persona presenta un estado de ansiedad, su frecuencia cardiaca se encuentra en una condición estable, generalmente muy acelerada, muy elevada y de manera continua, sin variar, sin bajar el ritmo; por tal motivo, la persona manifiesta malestar, agitación constante. Es decir, tiene menor salud y equilibrio. Si se entrena en Biofeedback será capaz de hacerse consciente de esa falta de variabilidad en su frecuencia cardiaca y de manera voluntaria se ayuda a sí mismo a través de la práctica de una respiración diafragmática controlada en la que un experto le orienta para hacerlo correctamente; es decir, un experto lo entrena para regular sus funciones biológicas.

#### **1.4 Biofeedback como tratamiento para el estrés**

Como ya se ha mencionado en líneas arriba, el Biofeedback es una forma de psicofisiología que sin necesidad de medios invasivos ayuda a la persona a regular las funciones fisiológicas como la respiración, ritmo cardiaco, y tensión muscular. Cuando se trata de situaciones de estrés, resulta beneficioso porque reduce el malestar en la persona a través de la información que es recogida mediante tecnología especializada, en donde el paciente está sentado frente a una pantalla y conectado a una serie de sensores. La información se obtiene de manera directa, en tiempo real. Se analiza y se da la retroalimentación al paciente con la finalidad que él mismo y de manera voluntaria ejerza las acciones necesarias para corregir y mejorar su estado de salud (Achilli, 2020).

El estrés, es una forma de respuesta ante las demandas internas y externas a las que está expuesto el ser humano, es decir, el estrés es una angustia y tensión psíquica que surge ante la presencia de un elemento, un evento o circunstancia estresante para la persona, puede generarle incomodidad, temor, preocupación y sentido de alerta en donde quien lo presenta se

muestra a la defensiva, se muestra inquieto y con sobresaltos o dificultades de adaptación a su contexto (Colomé, 1970). De acuerdo con el Instituto Psicoeducativo elea (2020), existen evidencias científicas que demuestran que el estrés altera las funciones fisiológicas del organismo tales como tensión muscular (se eleva), sudoración de la piel, las extremidades del cuerpo tienden a presentar una baja temperatura, la amplitud de la respiración se aumenta al igual que el pulso. La persona que experimenta estas sensaciones al no saber lidiar con ellas muestra un comportamiento desadaptativo consigo misma y con su entorno, de modo que cuando obtiene el Biofeedback correspondiente, es posible que se haga consciente de su situación y con sus recursos personales intente controlar y regular esas funciones biológicas que a causa del estrés le generan malestares significativos tanto en lo físico como en lo emocional.

Por su parte, Muñoz (2012) afirma que el entrenamiento en Biofeedback se utiliza para modificar las respuestas fisiológicas asociadas a la situación y que, al introducir cambios en la activación general, el paciente puede mejorar su salud y calidad de vida. En el proceso, la persona muestra ciertos niveles de activación y esa información es la base para iniciar el entrenamiento progresivo, que al realizarse de manera efectiva podrá ofrecer nueva información con las mismas variables fisiológicas como manifestación del estrés y acto seguido, la persona habiendo tomado control y regulación personal de las mismas podrá mejorar su condición de salud, su capacidad de autocontrol y la voluntad de actuar por sí misma en busca de un beneficio.

También es importante considerar el hecho que el Biofeedback es una alternativa a las técnicas de relajación para aliviar los síntomas del estrés, estas técnicas resultan motivadoras y efectivas para las personas porque les enseñan de manera progresiva a lidiar con sus emociones, controlando desde el interior sus funciones, siendo conscientes y trabajando voluntariamente con la guía y asesoramiento de un profesional, utilizando las tecnologías necesarias y propiciando una relación terapéutica en la que además, se logre una adherencia efectiva al tratamiento (Pozuelo, 2023).

La técnica del Biofeedback o retroalimentación biológica ofrece al paciente la posibilidad de conocer sus niveles reales de tensión, además de mitigar y prevenir disturbios físicos y mentales como síntomas del estrés, de modo que, haciendo uso de instrumentos especializados y ejercicios de relajación, la persona puede aprender a ejercer un control sobre su pulso, su temperatura y presión sanguínea (Lopategui, 2019).

## **1.5 Biofeedback como tratamiento para la depresión**

Como se ha mencionado en las páginas anteriores de este trabajo de investigación y tomando en cuenta los beneficios ya enlistados del Biofeedback para la salud y bienestar de las personas, el tratamiento para la depresión resulta beneficioso dado que es un medio a través del cual la persona puede hacer frente a sus emociones y sensaciones, controlando voluntariamente algunas de sus funciones internas, con actitud y disposición al cambio y la mejora personal.

Cuando se habla de depresión, es común encontrar que los pacientes presentan la frecuencia cardíaca elevada, sensaciones constantes de fatiga, problemas de sueño, algunos duermen mucho y otros no duermen nada por lo cual su actividad simpática también se ve alterada, así como su sistema nervioso autónomo de manera general (Achilli, 2019). De modo que el entrenamiento en biofeedback, si es realizado de manera oportuna y progresiva puede ayudar a que de manera voluntaria cada persona pueda ayudarse a sí misma, a su organismo a regular su respiración, y ritmo cardíaco, relajando el cuerpo, sus músculos y disminuyendo pensamientos irracionales o catastróficos con ayuda de ejercicios específicos.

Todo lo anterior se traduce en un aprendizaje continuo donde la persona obtiene de primera fuente la información de su estado actual de salud, de las funciones biológicas que le están generando el malestar emocional y físico y a partir del cual se dispondrá a realizar los cambios necesarios para relajar su cuerpo y liberar tensiones, disminuir sentimientos depresivos y autoinstruirse positivamente. De acuerdo con un artículo publicado por el Instituto de Psicoterapias Avanzadas de Madrid, el Neurofeedback o Biofeedback es la única forma hasta ahora conocida, que puede hacer que el cerebro se entrene de una forma constante para que la persona aprenda a modificar los patrones internos que le han llevado a experimentar depresión. Por medio de la información que proporciona el programa computarizado y los demás instrumentos electrónicos empleados, el individuo conoce su funcionamiento y regula sus emociones, desde el control de funciones biológicas propias y a las que difícilmente sin ayuda de estos procedimientos hubiera podido acceder.

A través del mapa cerebral que se obtiene con el Neurofeedback y Biofeedback, es posible identificar de qué forma están funcionando los lóbulos frontales, cómo son las conexiones neuronales y los niveles de desregulación entre áreas como el córtex prefrontal, la amígdala, el hipocampo y la ínsula (Craig, 2009). Esta información es de utilidad para que el psicólogo y neurólogo identifiquen y diseñen la forma más adecuada de tratamiento para sus pacientes,

además de brindar un panorama detallado de su función cerebral y habilidad cognitiva, que será importante para el entrenamiento progresivo en Biofeedback.

El entrenamiento en Biofeedback es una forma de fomentar la autoconciencia de los individuos ya que conocen de primera fuente la información de su organismo, sus funciones biológicas y la forma como están interfiriendo en su salud, aceptan su condición y se disponen de manera voluntaria a trabajar y controlar personalmente esas funciones, se hacen conscientes de su respiración, de su estado de tensión y relajación y se ayudan a sí mismos a sanar o aliviar malestares físicos, emocionales y cognitivos (Thomson, 1983).

# Capítulo II

## Biofeedback de la variabilidad de la frecuencia cardiaca

En este capítulo se define la variabilidad de la frecuencia cardiaca y la forma como el Biofeedback influye en ella para beneficio de la salud emocional de las personas. También se describen algunos usos o aplicaciones del Biofeedback de la variabilidad de la frecuencia cardiaca, así como sus beneficios.

### 2.1 Variabilidad de la frecuencia cardiaca

Se llama así al conjunto de parámetros que describen la variación de los latidos del corazón, de modo que los intervalos entre latidos, ritmo y frecuencia de los mismos, sirven para identificar la forma cómo el Sistema Nervioso Autónomo está funcionando, ya sea en equilibrio o desequilibrio tanto en lo correspondiente al SNA simpático como parasimpático (Martínez y López, 2019). El registro de los latidos del corazón en un momento determinado es variable y se puede calcular mediante la diferencia de tiempo que hay entre cada onda registrada, y estas a su vez, se deben al funcionamiento del Sistema Nervioso Autónomo (SNA) simpático y parasimpático, el primero, encargado de aumentar la Frecuencia Cardiaca a través de adrenalina y noradrenalina que son liberadas desde el torrente sanguíneo para preparar al organismo a hacer frente a eventos o situaciones estresantes física o emocionalmente (Ortigosa et al., 2018). De modo que al estudiar el cerebro, sus diferentes áreas y funciones, se puede describir el funcionamiento de nuestros órganos, en este caso, del corazón e identificar el modo en que está operando y posibles anomalías que tenga y que a su vez generen algún estado de malestar en la persona, ya sea ante lo físico o en lo emocional.

Para los fines de este trabajo de investigación, lo importante es determinar esa variación existente entre los latidos del corazón y la forma como influyen en la salud mental del individuo, específicamente en sus niveles de ansiedad, estrés y/o depresión; y en este sentido, resulta fundamental obtener los registros más precisos, del funcionamiento cardíaco de cada participante a través de los mecanismos necesarios y el apoyo de profesionales expertos que ayuden a obtener esos cálculos y análisis correspondientes.

Existen diferentes modelos portátiles capaces de hacer el registro en tiempo real, de los latidos del corazón, algunos dispositivos incluso describen los periodos en que la persona está activa o en reposo y de esa manera la variabilidad de la frecuencia cardiaca fácilmente es identificada, además se trata de dispositivos de fácil utilización y registros coherentes, versatilidad e inmediatez en los resultados (Ortigosa et al., 2018). Por lo anterior, se puede decir que la variabilidad de la frecuencia cardiaca es el registro de los intervalos de los latidos del corazón de una persona, que entre otras cosas, ayuda a identificar el funcionamiento del corazón y su relación con el bienestar general del individuo. Se realiza mediante aparatos electrónicos, tecnología especializada que registra de manera precisa la información fisiológica y permite hacer un análisis de la misma con la finalidad de atender anomalías o mejorar condiciones específicas de cada una de las personas que participan de este procedimiento.

## **2.2 Biofeedback de la variabilidad de la frecuencia cardiaca**

Como ya se mencionó en capítulos anteriores, el Biofeedback es una retroalimentación del funcionamiento de los órganos internos del ser humano; se logra mediante la obtención inicial de la información correspondiente a cada organismo y el análisis de las condiciones particulares de la persona. A través de mecanismos especializados, la persona se hace consciente de su funcionamiento interno y de manera voluntaria puede hacer los cambios necesarios y los que estén a su alcance para mejorar su estado de salud y bienestar por sí mismo y en base a un entrenamiento en el que es guiado por un especialista. Existen diferentes tipos de retroalimentación biológica, algunos por ejemplo, miden la contracción muscular, se conocen como biofeedback electromiográficos (EMG -BF), también existen los llamados biofeedback de la temperatura periférica es decir, obtienen la información correspondiente a la temperatura corporal.

Cuando hablamos del Biofeedback de la variabilidad de la frecuencia cardiaca, nos referimos a la retroalimentación que se ofrece a la persona, específicamente de su ritmo y frecuencia cardiaca, y a partir de la cual, puede entrenarse para conseguir una mejor condición de salud y bienestar, sobre todo si se trata de aspectos emocionales como ansiedad, estrés o depresión que son las variables que importan en este trabajo y que además, son de los más comunes padecimientos entre la población. Muchas veces al ser atendidos de manera oportuna pueden reestablecer la calidad de vida de las personas, disminuyendo su malestar y fomentando conductas más adaptativas, de lo contrario, su vida personal y sus relaciones con otros serán

afectadas significativamente por conductas erróneas e incluso inconscientes, carentes de razonamiento.

Como parte de la psicofisiología aplicada, el biofeedback enseña a los pacientes a regular de manera voluntaria sus respuestas fisiológicas mediante la retroalimentación de la actividad cardíaca, utilizando métodos de condicionamiento operante y permitiendo al paciente observar de manera directa, y a través de sonidos y señales en una pantalla de ordenador ya que, de forma consciente, las personas no podrían acceder a esta información (Sierra et al., 2017). Para los fines de esta investigación, lo anterior resulta de importancia dado que pone de manifiesto la relación entre la psicología y esta forma de tratamiento y entrenamiento progresivo, en donde la finalidad es orientar al ser humano a regular por sí mismo su funcionamiento interno, haciéndose consciente de sus recursos, sus capacidades y malestares, para corregirlos voluntariamente a través del entrenamiento adecuado en biofeedback. Se trata de una forma de condicionamiento porque a la persona se le enseña la información correspondiente de sus funciones biológicas internas: respiración, ritmo cardíaco, tensión muscular, ondas cerebrales e incluso la temperatura corporal. De modo que se puede generar un estado de concentración, relajación y autocontrol en las emociones y sensaciones de la persona.

### **2.3 Beneficios del Biofeedback de la variabilidad de la frecuencia cardíaca**

Los beneficios de este tipo de entrenamiento, para la salud tanto física como mental de las personas, ya se han mencionado en líneas arriba y es interesante porque entre otras cosas, es un tratamiento de fácil ejecución, no genera efectos secundarios adversos en la persona, no implica el uso de farmacología y tecnología excesiva, simplemente basta con el uso adecuado del ordenador y algunos sensores y herramientas eléctricas y tecnológicas de ejecución y comprensión inmediata, para que se lleve a cabo cada sesión con el paciente.

El Biofeedback de la variabilidad de la frecuencia cardíaca contribuye al equilibrio en el funcionamiento del sistema nervioso autónomo debido a que la persona se somete a un entrenamiento para aprender a controlar su respiración. De esta manera, se logra una especie de reforzamiento positivo, donde cada participante se hace responsable y consciente del funcionamiento interno propio, mediante la regulación paulatina de sus funciones orgánicas básicas. Además, esta forma de tratamiento disminuye la fatiga y tensiones emocionales y corporales, se genera mayor adaptación al cambio, a las situaciones estresantes, o eventos

desagradables y de manera general, el bienestar psicológico y físico se incrementa progresiva y significativamente (Martínez y López, 2019).

Como se puede leer en las líneas anteriores, los beneficios de este tipo de tratamiento y entrenamiento progresivo en el control de la respiración son muy significativos para la vida de las personas, ya que les permite tener conciencia del funcionamiento de su organismo e intervenir de manera consciente en la regulación emocional, añadiendo valor a sus experiencias y a la forma como su cuerpo responde a las necesidades básicas fisiológicas. A través de la respiración y el control de la misma, cada ser humano tiene la capacidad de equilibrar sus estados mentales y con ello, adaptar sus conductas, pensamientos y sensaciones, fortaleciendo su calidad de vida y su integridad personal, psicológica y física. Martínez (2017) afirma que el principal objetivo del biofeedback es que las personas entrenadas logren tener autocontrol de su funcionamiento biológico, y a consecuencia de ello, mantener ese control en la forma cómo reaccionan ante situaciones diversas de su vida, considerando primeramente el aspecto biológico u orgánico, el aspecto emocional, físico y social. De esta manera, el biofeedback es una bio retroalimentación positiva que motiva a las personas, quienes lo practican, a verse a sí mismos en su momento presente, identificando las mejorías que pueden hacer por cuenta propia y en base a un entrenamiento adecuado, para reestablecer su salud, mejorar su vida y sus relaciones.

# Capítulo III

## Mindfulness

### 3.1 Qué es Mindfulness

Se trata de una técnica de relajación y control emocional que se caracteriza por ayudar a reducir el nivel de activación cerebral de las personas, es decir, resulta útil para aliviar las tensiones tanto físicas como emocionales, así como sensaciones de estrés, angustia y ansiedad. Es una técnica de meditación que implica conciencia, atención y recuerdo, se trata de un ejercicio de atención plena que tiene el objetivo de entrenar a las personas para que aprendan a identificar sus pensamientos, emociones y sensaciones (Vásquez, 2016).

Es una forma de generar una atención plena, sin juicios y enfocada en el momento presente, liberando los pensamientos y preocupaciones, viviendo en el aquí y el ahora, estando presentes, el sujeto y su realidad. Consiste en desprenderse, desapegarse de pensamientos irracionales, malestares emocionales y preocupaciones, aceptando la realidad y la conciencia humana. Kabat-Zinn, fue precursor en utilizar el mindfulness como forma de tratamiento clínico en occidente y aseguraba que la atención plena tiene un vínculo con la auto-observación, cuando la persona logra estar consciente de sí misma, apreciando el momento presente que está viviendo, con la finalidad de aumentar el grado de conciencia, considerando tres aspectos fundamentales: los pensamientos, sentimientos y acciones presentes, que son de utilidad para minimizar o eliminar en la medida de lo posible los pensamientos irracionales que le generan intranquilidad, angustia, temor y conductas desadaptativas de manera general (Ugarte, 2018).

Kabat-Zinn creó un programa llamado “Mindfulness Based Stress Reduction” que consistía en un tratamiento de ocho sesiones presenciales cada ocho días y con una duración de 2 horas y media, considerando actividades como yoga, ejercicios de conciencia plena, y mindfulness corporal, una serie de actividades que involucran la habilidad motora y cognitiva de las personas, implican concentración y atención plena, a modo que la persona se identifique a sí mismo y se mire tal como es, aceptándose a sí mismo y a su instante presente (Ugarte, 2018).

El mindfulness implica interés y curiosidad, tener una presencia consciente en el momento presente y tomar conciencia responsable de lo que está ocurriendo; sin emitir juicios, sin dar

valoraciones, solo aceptando y respetando el existir de cada uno. Es una práctica de meditación que tiene efectos positivos en la vida de las personas cuando se realiza de manera constante, con una persona que sirva de guía cuando la persona recién comienza a meditar y aprender a controlar su respiración. Se trata de un tratamiento psicoterapéutico no invasivo y de fácil ejecución.

### **3.2 Beneficios del Mindfulness**

Como técnica de relajación y tratamiento terapéutico en psicología, el mindfulness cada vez es más conocido entre la sociedad y más practicado con la finalidad de mejorar la salud de las personas, ya que sus beneficios son múltiples y no implican el consumo de farmacología o el uso de instrumentos o dispositivos electrónicos o tecnológicos que signifiquen inversión económica alguna, simplemente se requiere la disposición del paciente, la consciencia plena y la aceptación del aquí y el ahora. Los diferentes ejercicios y movimientos del mindfulness que implican la atención plena contribuyen a la neuro plasticidad cerebral, es decir, a la capacidad de crear conexiones cerebrales nuevas que al mismo tiempo influyen en el aumento de la inteligencia, la concentración, mejorías en el aprendizaje y la memoria, además de enfocar la atención y tener más conciencia reflexiva sobre las propias experiencias. Todo esto debido a la actividad que se genera en regiones cerebrales como la ínsula, la amígdala, y el hipocampo (Miras, 2017).

Mindfulness permite enfocar la atención en la respiración, y observar detalladamente los sentimientos y pensamientos propios, mejorando los procesos cognitivos y el funcionamiento del cuerpo humano. Los beneficios psicológicos que ofrece son, el hecho de focalizar la atención en lo que la persona hace o siente para tomar conciencia de su organismo y sus conductas; es decir, permite escuchar el cuerpo con claridad. Ayuda al paciente a vivir con aquello que no puede cambiar de sí mismo, aceptando lo que es y lo que experimenta. Además, la práctica constante del mindfulness permite desarrollar habilidades y actitudes positivas en las personas, tales como la empatía, paciencia, compasión, ecuanimidad, simpatía, reduce distracciones, potencia la autoconciencia, reduce la ansiedad y sus efectos negativos, permite disfrutar el momento presente y evita la impulsividad (Moñivas et al., 2012).

Entre los principales beneficios que ofrece el Mindfulness se encuentra el hecho que, mediante esta técnica, las personas pueden pasar de un estado de desbalance y estrés a uno de completa armonía y serenidad acompañado de la propia percepción de su estado de bienestar (Didonna, 2009). En este sentido, conviene mencionar que la relajación y consciencia plena, alivian el malestar que genera el estrés y las agitaciones o angustias a las que hace frente el

ser humano en su día a día y derivados de actividades diversas cuando la persona se dispone a aceptar y expresar sus propias emociones, liberando juicios y tensiones. Entonces genera para sí mismo un estado de armonía, calma y tranquilidad que ayuda a mejorar su estado anímico y percibir su entorno de una manera más comprensiva y reflexiva, añadiendo valor al aquí y al ahora, al momento presente.

Algunos autores consideran que el Mindfulness es una habilidad psicológica que implica consciencia, atención y omisión de juicios al momento presente, con aceptación y amabilidad se observa y aprecia la experiencia real y se acompaña de actitudes asertivas, reguladas y controladas por la misma persona. No se trata de evitar el malestar emocional, se trata de aceptarlo tal como se presenta y redefinirlo. De esta manera se obtiene una experiencia que brinda conocimientos nuevos a la persona y donde se valora a sí misma identificando tanto sus fortalezas como sus áreas de oportunidad en cuanto a salud emocional (Hervás, 2016).

### **3.3 Mindfulness como tratamiento para la ansiedad**

La ansiedad es una respuesta física y emocional del ser humano ante los eventos o situaciones que le generan angustia y zozobra, incomodidad e incluso nerviosismo. Es la forma como se mantiene alerta al dolor o al peligro proveniente de elementos externos a sí mismo, y que le generan conductas desadaptativas y emociones negativas, de modo que la práctica adecuada del mindfulness contribuye a que la persona tenga mejor control emocional y consiga progresivamente un estado de calma.

Los ejercicios de atención plena y la práctica consciente de la respiración contribuyen significativamente al bienestar de la persona dado que pone énfasis en la aceptación, el autoconocimiento y la redefinición de la persona misma con sus sentimientos, emociones y pensamientos, ya sean positivos o negativos, otorgándoles valor y aceptación consciente. Si bien, los ejercicios y actividades propuestas dentro de la práctica de mindfulness implican un cambio progresivo en la forma como los pacientes perciben y vive la ansiedad, sus causas y consecuencias, pasando de un estado inicial de evitación a uno de aceptación y tolerancia, es así que el mindfulness genera un nivel metacognitivo donde la persona logra darse cuenta de sus pensamientos irracionales y los convierte en racionales (Yague et al., 2015).

La práctica del mindfulness es un tipo de conciencia centrada en el presente, sin emitir juicios, solo reconociendo y aceptando los pensamientos propios, por lo tanto, para quienes viven con ansiedad representa un cambio de perspectiva, donde empiezan a ver sus emociones y

pensamientos negativos como algo pasajero, pero no como reflejo de la realidad, ni como algo duradero o de lo que no puedan liberarse. El mindfulness como tratamiento y forma de relajación fomenta la tolerancia a los estados de malestar, angustia, temor e incomodidad (Vásquez, 2016).

Por otra parte, la ansiedad se caracteriza por una preocupación crónica, en la que las personas enfocan su atención y energía, reduce su vitalidad y capacidad de afrontamiento ya que tienden a experimentar sensaciones de evitación, temor e intolerancia, La inquietud e impaciencia se apoderan de la persona y sus pensamientos son en la mayoría de las veces, catastróficos y angustiosos, por lo que al ser entrenados en mindfulness aprenden paulatinamente a controlar sus emociones y sus impulsos al mismo tiempo que controlan su respiración y liberan las tensiones corporales y emocionales que los aquejan, de esta manera llevan a cabo un afrontamiento consciente, responsable y exitoso de la ansiedad, ya sea como rasgo de su personalidad o como estado anímico temporal (Delgado y Amutio, 2011).

### **3.4 Mindfulness como tratamiento para el estrés**

La práctica de la atención plena, Mindfulness, consiste en un entrenamiento intencional y consciente de la experiencia que está viviendo la persona en el momento presente, y que ayuda a desactivar de manera paulatina los patrones de pensamiento negativos, aquellos que se enfocan en el malestar o los eventos desagradables que generan estrés y reducen la felicidad, de modo que cuando las personas que tienen episodios estresantes en sus vidas, al practicar mindfulness de manera regular logran modificar sus pensamientos y comportamientos, se vuelven más reflexivos, racionales y conscientes contribuyen a su salud tanto física como mental, fortalecen su autocontrol y autoconciencia al mismo tiempo que generan un mejor rendimiento cerebral y fortalecimiento de su sistema inmunológico, alivian sus dolores físicos y mentales con solo cambiar sus percepciones (Brito, 2011).

Dado que el Mindfulness consiste en cambiar los modos de pensar, observar y atender plenamente lo que sucede en nuestro interior y en el exterior, resulta beneficiosa su práctica para reducir los niveles de estrés ya que las personas observan de una forma más reflexiva lo que ocurre en su contexto y lo que sienten a casusa de ello; relajando su respiración, sus pensamientos, su cuerpo y las emociones y conductas generadas por el objeto estresor (Oblitas et al., 2019). Cuando las personas viven con estrés, generalmente presentan estados de ánimo irritables, su cuerpo está tenso y en general, sus conductas son derivadas de sus

preocupaciones excesivas, por lo tanto, cuando practican la meditación Mindfulness tienen la oportunidad de aliviar por sí mismos esos malestares, reducir la preocupación y dar un significado distinto a sus experiencias.

Existe evidencia de los beneficios del Mindfulness para aliviar el estrés en las personas, desde la terapia cognitivo conductual que considera entre otras estrategias, el modelo de la reducción del estrés, basado en mindfulness, donde lo importante es no juzgar, aprender a ser pacientes, tener confianza propia, aceptar y dejar pasar las cosas. Esta forma de tratamiento incluye actividades diversas tales como: meditación estática, caminatas, meditación y atención a la propia vida, y la conciencia del cuerpo. Es una práctica que entrena a los pacientes para corregir sus pensamientos irracionales, disminuir sus preocupaciones y redefinirlas (Vásquez, 2016).

### **3.5 Mindfulness como tratamiento para la depresión**

Dentro del conjunto de tratamientos de terapia cognitivo conductual para el tratamiento de la depresión se encuentra el modelo propuesto por Aaron Beck, que seguramente es el más conocido, pero no el único puesto que cada vez más técnicas se han implementado con la finalidad de reestablecer la salud mental de las personas y equilibrar sus sentimientos, pensamientos y conductas. Si se trata de la depresión, es conveniente mencionar que se trata de un estado emocional o trastorno que derivado de aspectos cognitivos (irregularidades entre los sentimientos, pensamientos y conductas), así como experiencias negativas, contexto social, autoconcepto y autoestima, genera distorsiones cognitivas y una visión negativa del mundo y de la persona que lo padece. No obstante, existen diferentes formas de tratamiento que reestablecen la salud emocional de la persona y propician el equilibrio de la triada cognitiva, haciendo frente a la depresión, de manera considerable. Tal es el caso de la meditación Mindfulness, la atención plena al aquí y al ahora, a fin de erradicar los pensamientos depresivos mediante una reestructuración cognitiva y una atención plena a lo que es real y a lo que es pasajero, dejándolo ir y aceptando el momento presente (Cebollas, 2021).

Es cierto que cuando las personas se encuentran en un estado depresivo, la mayor parte del tiempo, todos los días o casi todos los días, tienen sentimientos de tristeza profunda, pierden su vitalidad y energía, no tienen interés por hacer las cosas que solían hacer antes y se sienten incomprendidos, insatisfechos y faltos de placer y bienestar; sienten que han perdido el control de su propia vida. Para hacer frente a estas situaciones deprimentes y catastróficas, la conciencia plena permite, que cada individuo centre toda su atención a la experiencia real que está viviendo, que encuentre un estado de equilibrio en sí mismo a partir de ejercicios

controlados de respiración y relajación, que le permitan también, observarse a sí mismo sin juicios, aceptando su tristeza como algo pasajero y permitirse experimentar esos sentimientos y conductas, sin creer que son definitivos, dejándolos pasar para finalmente tener la motivación y vitalidad que antes solía tener. Con el Mindfulness se logra calmar la mente, detener la rumiación de ideas negativas y disminuir el malestar emocional, aceptando la tristeza y dejándola pasar (Torres, 2016).

Si bien, la depresión es un trastorno mental que se deriva de una desregulación emocional significativa, la persona pierde el interés por la propia vida, por las cosas que antes disfrutaba y, por si fuera poco, pierde la noción de sí mismo, su valía personal está disminuida y manifiesta apatía y desánimo la mayor parte del tiempo. Un entrenamiento adecuado en mindfulness propiciaría la regulación emocional y la generación de emociones positivas a partir de una atención plena y la aceptación del momento presente, percibiendo cada experiencia como significativa y de enseñanza, más que como eventos catastróficos (Moñivas, 2012).

Mindfulness es una forma de intervención que promueve la autorregulación emocional, y algunas funciones orgánicas de las que el ser humano no tendría conciencia en su día a día, a falta de la atención y concentración plena. Esta meditación, al ser constante y realizada de la forma correcta, resulta beneficiosa para contrarrestar los efectos negativos de la depresión, disminuir esos episodios desagradables y pensamientos de tristeza, asignándoles un valor significativo y una enseñanza, aceptando el momento presente y mostrando disposición para el cambio de perspectiva del paciente mismo y de su vida y su contexto. De este modo, los estados de ánimo pueden regularse y la rumiación de ideas se minimiza a través de la práctica de concentración y relajación, atención plena (Moscoso y Lengacher, 2017).

# Capítulo IV

## Ansiedad

En este capítulo se incluye información que define el concepto de ansiedad, los factores que la generan, así como los síntomas psicológicos, emocionales, físicos, y conductuales que manifiestan las personas cuando presentan esta condición, también se describen algunos modelos teóricos que explican el constructo.

### 4.1 Definición de ansiedad

El término ansiedad se refiere a una respuesta adaptativa que se caracteriza por un estado de agitación e inquietud en el ánimo de las personas; es generalmente una especie de tensión emocional complicada y displacentera que presenta también manifestaciones físicas y mentales que se atribuyen a peligros no reales que la gente considera amenazantes y ante los cuales expresa un miedo extremo que puede llegar a un estado de pánico y neurosis (Sierra et al., 2003). De acuerdo con la definición anterior, la ansiedad es un estado de ánimo que se caracteriza por un estado de tensión, miedo e inquietud irracionales en las personas que lo padecen; se trata también de un estado en que la persona se siente amenazada ya sea por una situación o evento displacentero del cual puede ser protagonista o espectador.

Por otra parte, para Virues (2005) la ansiedad es un trastorno mental prevalente en la actualidad, que incluye respuestas desadaptativas en el plano cognitivo, conductual y fisiológico de las personas, ante eventos que si bien, no en todos los casos resultan ser reales. Las personas responden de manera poco usual ante situaciones que perciben extremadamente incómodas y ante las cuales expresan un temor exagerado, comparado con su grupo normativo, con quienes tienen al respecto una percepción completamente distinta. E entonces en este sentido, que la ansiedad y los estados inquietos o de zozobra, son diferentes en cada ser humano, es decir, cada uno tiene su propia interpretación de los eventos amenazantes, de aquellos que le pudieran causar daños y que le impiden tranquilidad emocional, física y conductual. Cada persona manifiesta ansiedad en niveles distintos y en diferentes situaciones.

Por su parte, González (s.f.) indica que la ansiedad es una respuesta emotiva ante el peligro, las situaciones amenazantes y de fracaso, pero al mismo tiempo implica en el ser humano un estímulo para su adaptación y desarrollo, siempre que éste se implique de manera funcional a las tareas y actividades que así le convengan. En este sentido, la ansiedad involucra una respuesta ante los peligros externos a los que las personas se enfrentan, pero al mismo tiempo y en función de sus habilidades emocionales y cognitivas, les permite adaptarse y responder a la adversidad, superarse y desarrollarse dentro de su contexto, conforme a su valía personal, cognitiva y fisiológica.

Para fines de esta investigación, la ansiedad es definida como una respuesta emocional que el ser humano emite ante situaciones y/o contextos que interpreta como amenazantes para su persona y que le generan temor e intranquilidad. La ansiedad es un estado anímico que se convierte en trastorno cuando impide al sujeto que la manifiesta, involucrarse y desarrollarse de manera funcional en su contexto; le genera malestar significativo, recurrente y además le imposibilita mantener la tranquilidad de su pensamiento y sus conductas.

#### **4.2 Factores que generan ansiedad**

La ansiedad es considerada por Fernández (2012) como un estado emocional que se genera por diversas causas, entre ellas, las alteraciones fisiológicas propias de quien la padece, miedo emocional y conductual, así como un malestar global en el individuo. Si bien, los factores que la generan pueden ser diferentes en cada persona, hay algunos que son universales independientemente de la experiencia de peligro o amenaza a la que estén expuestas las personas; entre estos factores se distinguen los que corresponden al ámbito biológico, factores psicosociales, traumáticos y psicodinámicos.

Los factores biológicos son los que se refieren a la predisposición genética de cada persona a manifestar ansiedad; es decir, se trata de la información hereditaria de padres a hijos y es determinada de acuerdo con los neurotransmisores, la actividad del hipocampo, y la amígdala en el sistema límbico cerebral (Navas, 2012).

Se consideran como factores psicosociales a los aspectos interpersonales, laborales, sociales e incluso económicos, puesto que existen circunstancias propias de cada persona que le generan preocupación, miedo, intranquilidad y muchas veces, amenazan a su integridad o su paz interior. En este sentido, también es posible distinguir las formas de crianza, las relaciones entre pares y sobre todo la forma en cómo la persona se ha desarrollado en su contexto histórico social. Es importante señalar que el contexto familia y social tienen una influencia

directa en las formas como responde el individuo a los eventos de su día a día, pues no es lo mismo haber nacido y crecido en un ambiente familiar armonioso, en donde los padres han sabido lidiar con sus emociones, angustias y preocupaciones, que en un hogar donde los miembros se caracterizan por ser impulsivos, desesperados, y que además suelen exagerar las preocupaciones ocasionales de su vida. No es lo mismo vivir en una sociedad donde los coetáneos son más bien relajados y no violentos, que en una comunidad o región donde todo es agresión, preocupación y extremismo. Una familia con características o rasgos de personalidad ansiosos, va a transmitir esa información a sus hijos a través de los genes y a través del modelado de conductas.

Por otra parte, pero no menos importante, se encuentran los factores traumáticos, aquellos eventos que, en experiencia propia, la persona ha enfrentado y que pudieron haber afectado su salud tanto física como mental y que se derivan de accidentes, asaltos, violaciones, abusos y desastres socioculturales varios. Este tipo de acontecimientos provocan afecciones cerebrales en las persona y derivado de ello, son propensas a manifestar severos niveles de ansiedad (Navas, 2012). En el caso de traumas generados por accidentes, puede ser que una persona que solía tener una vida aparentemente plena y con todas las comodidades posibles, con un empleo estable, con planes y objetivos personales y profesionales; incluso con una rutina bien definida, después de haber sufrido el evento catastrófico, va a experimentar ansiedad respecto a su nueva condición, va a vivir con angustia y preocupación respecto a lo que puede y no puede hacer; lo que era antes y lo que enfrenta ahora. Además, le va a generar ansiedad, pensar que ya no es la misma persona que era antes y que se encuentra imposibilitado para realizar algunas actividades. También puede ser que los traumas sean generados por eventos desagradables de la infancia, situaciones incómodas o temores específicos y eso también genera ansiedad en las personas y lo manifiestan de diferentes maneras, tomando en cuenta sus estilos de personalidad, sus estilos de afrontamiento y la regulación que por sí mismos hacen de sus emociones.

Finalmente, se consideran factores psicodinámicos a las formas de respuesta individuales ante el peligro; las experiencias subjetivas y el significado que la persona les asigna. En este sentido se hace necesario reconocer que cada persona cuenta con recursos personales distintos y habilidades, pensamientos, emociones y conductas que utiliza para enfrentarse al sufrimiento o la angustia que lo atañe (Etchevers y Putrino, 2018). Puede ser que la persona con ansiedad se sienta incapaz de relajarse, de calmar sus angustias y dejar de sobre pensar las cosas; estas personas seguramente carecen de control emocional y derivado de ello expresan su

ansiedad de manera consecutiva e intensifican cada emoción que experimentan. En su mayoría, los factores psicodinámicos que generan ansiedad están relacionados con pensamientos catastróficos de la persona y una visión negativa hacia el futuro y sobre todo hacia los eventos inciertos en los que podrían verse involucrados.

### **4.3 Tipos de ansiedad**

La ansiedad tiene diferentes manifestaciones y estas a su vez se clasifican de acuerdo con el grado de severidad y el ámbito en que se desarrollan. En primer término, existe la considerada ansiedad normal, que se caracteriza por ser una respuesta emocional universal. Todas las personas a lo largo de su vida y en diferentes momentos la manifiestan, se caracteriza por ser poco intensa, con un impulso positivo hacia la acción, la superación y el desarrollo de las personas, es adaptativa y no perjudica la funcionalidad del ser humano en sus diferentes contextos. La ansiedad patológica, por el contrario, limita al hombre en su actuar, es recurrente y desadaptativa (González, s.f.).

Una clasificación más específica es la que se encuentra en el Manual Diagnóstico y Estadístico de Trastornos Mentales, en la actualización del pasado 2018 en donde se enlistan los siguientes trastornos:

- Mutismo selectivo
- Fobia específica
- Trastorno de ansiedad social (fobia social)
- Trastorno de pánico
- Agorafobia
- Trastorno de ansiedad generalizada
- Trastorno de ansiedad inducido por sustancias/medicamentos
- Trastorno de ansiedad debido a otra afección médica
- Otro trastorno de ansiedad especificado
- Otro trastorno de ansiedad no especificado

Por su parte, Sosa (2026) identifica el término aprensión ansiosa, y se refiere a él como un estado de ánimo que suele despertarse muy repetidas veces, la persona muestra un sentido de atención crónica, excesiva ante las amenazas y posibles amenazas de su entorno. Es cuando las personas se preocupan por situaciones, la mayoría de las veces, insignificantes a las que no deberían prestar tanta atención y por las cuales no deberían sentirse abrumados.

El mismo autor distingue un tipo de ansiedad generado por un estrés post traumático que se caracteriza por los recuerdos frecuentes que tiene una persona respecto a un evento traumático del que haya sido protagonista o espectador, lo cual le genera un estado de hiper-alerta y conductas evitativas; la persona evita a toda costa inmiscuirse en contextos similares a los de su experiencia pasada porque siente miedo y angustia excesiva al pensar que su vida podría estar en peligro.

#### **4.4 Síntomas de la ansiedad**

La ansiedad puede manifestarse de diferentes formas en el ámbito emocional, conductual y físico de quien la padece. En ocasiones, cuando los síntomas son múltiples pero la persona no presta atención a su salud y cuando desconoce que la ansiedad es un problema de salud mental, su bienestar integral se deteriora y con ello sus relaciones y funciones dentro de la sociedad. En las líneas siguientes se describen algunos de los más comunes síntomas de este trastorno y se hace un especial énfasis en las manifestaciones psicológicas y emocionales dado que es el foco de atención en este trabajo de investigación, pero es importante que el lector y cualquiera que desee conocer respecto a la ansiedad, tenga nociones de la sintomatología conductual y física, a fin de atender a las manifestaciones iniciales y en caso de ser necesario iniciar un tratamiento y atención psicológica adecuados.

La sintomatología más común de los trastornos de ansiedad involucra palpitaciones, sudoración, temblores, sensaciones de miedo y terror, además de aumento de la presión y taquicardias; son una serie de síntomas que van desde lo emocional, hasta lo físico y social, alterando el estilo de vida de la persona y sus relaciones con otros (Coelho, 2022).

##### **4.4.1 Síntomas psicológicos y emocionales**

Para fines de este trabajo de investigación, éstos son los síntomas que más interesan dado que se refieren a las expectativas de daños o peligros que aún no ocurren, pero ante los cuales las personas expresan nerviosismo, miedo extremo, preocupación, enfados e incluso estrés (Noriega y Ángulo, 2010). Este pudiera ser el caso de las personas que tiene una visión negativa del futuro; cuando se adelantan a las cosas y piensan que lo peor está por venir, suelen evitar las cosas, estar temerosos frente a los resultados de alguna situación y se angustian sin ni siquiera haber intentado hacer algo al respecto.

Otros autores al respecto señalan que entre los síntomas psicológicos representativos de este trastorno se incluyen la emotividad intensa, dificultades en los procesos de concentración, problemas para regular los ciclos del sueño, sobresaltos inminentes, inquietud e intranquilidad, además de fatiga emocional (Noriega y Ángulo, 2010). Como se indica en líneas arriba, todos estos síntomas se deben a que la persona se encuentra en un estado de intranquilidad, preocupada y pensando y repensando las cosas; evaluando si ha tomado o no buenas decisiones, si ha actuado de manera correcta o incorrecta y con quienes ha estado. Sus preocupaciones exceden y eso les imposibilita tener un ritmo de vida adecuado, sano, con momentos de tranquilidad y relajados. Por el contrario, todo el día y la mayoría de los días pierden la concentración en sus actividades, se les dificulta descansar y dormir bien y sobre todo, son personas que siempre están alertas a su contexto.

#### **4.4.2 Síntomas conductuales**

Son síntomas que varían de un individuo a otro y esto se debe a la forma cómo responden a las amenazas del medio en que se desenvuelven, cómo se anticipan al peligro y cómo hacen frente a eventos incómodos o a los que no están acostumbrados. Estos síntomas pueden ser, entre otros: aislamiento, desorganización del comportamiento, conductas de evitación y escape, algunas personas y dependiendo del tipo de trastorno de ansiedad que presentan evitan el contacto corporal con otros, se rascan la cabeza, se muerden las uñas, tienen dificultades para interactuar con los demás. Algunos pueden manifestar ciertas obsesiones y/o compulsiones hacia objetos, sustancias o situaciones específicas (Mivici et al., 2021). Autores como Tamayo (2021) señalan que algunas conductas de las personas que padecen ansiedad también pueden ser, por un lado, el control excesivo de las cosas o situaciones, y por el otro, el hecho de caer en excesos, engancharse a cosas, alimentos, situaciones, e incluso personas y es en este momento cuando pueden volverse obsesivos y compulsivos.

#### **4.4.3 Síntomas físicos**

Son diferentes en cada individuo y su persistencia también suele variar dependiendo de la condición y circunstancias individuales; sin embargo, los más comunes son: ruborización, sudoración excesiva, dolores o movimientos musculares repentinos en diferentes zonas, palpitaciones y taquicardias, respiración acelerada o dificultades para respirar (Virgen et al., 2005). Por su parte Sierra et al. (2003) consideran que dentro de los malestares corporales que caracterizan a la ansiedad se encuentra el alto grado de activación del sistema nervioso autónomo, incluyendo sensación de ahogo, malestares estomacales, labios secos, temblores y

hormigueos en diferentes partes del cuerpo; también pueden presentar dolor de cabeza intenso, mareos, vómitos y alguno que otro movimiento corporal entorpecido.

#### **4.5 Modelos teóricos que explican la ansiedad**

Existen diferentes teorías y postulados acerca de la ansiedad, que delimitan sus características, sus causas, consecuencias y la forma cómo se manifiesta en la vida de las personas. Los investigadores han hecho aportaciones diversas que suman conocimiento y que además permiten tener una perspectiva ampliada respecto al tema. Es interesante poder identificar cuáles son las líneas de acción de cada autor y de cada modelo porque a partir de ello podemos establecer diferencias significativas, así como conocer las semejanzas y poder tener un panorama más general de los factores involucrados en los padecimientos de ansiedad a los que se enfrentan las personas.

En las líneas siguientes se consideran elementos característicos de algunos modelos teóricos que sirven de apoyo para el logro de los objetivos de esta investigación, es importante mencionar que no son los únicos modelos que explican este constructo, existen muchos otros, pero este trabajo va a considerar únicamente el modelo conductual, el cognitivo y el psicodinámico.

##### **4.5.1 Modelo Conductual**

Este enfoque psicológico establece que el comportamiento de todos los seres humanos se debe a un condicionamiento, es decir a la presencia de estímulos y respuestas, en diferentes contextos y condiciones; en donde cada una de las respuestas emitidas son observables, medibles y modificables. El modelo conductual considera que la ansiedad se genera a través del miedo excesivo, una respuesta impulsiva de temor ante estímulos determinados (Barrera y Reyes, 2020).

Es un modelo que pone de manifiesto la presencia de estímulos y las respuestas que los individuos emiten ante ellos, de acuerdo con la situación y el contexto en que se encuentran. Es un modelo conductual en donde el comportamiento de los seres humanos e incluso de los seres vivos en general se encuentra condicionado por los elementos que le rodean y por la forma particular en que los perciben, de modo que, ante cualquier elemento exógeno a la persona, ésta va a reaccionar de manera inmediata e instintiva; este modelo se traduce como estímulo-respuesta. La respuesta es ansiosa, cuando el elemento estresor es la presión laboral, las exigencias académicas, una situación familiar complicada, o simplemente una

situación, evento o lugar que provoca intranquilidad a la persona y que le genera malestar. El sujeto percibe una amenaza y entonces su actitud es de angustia, preocupación y temor.

#### **4.5.2 Modelo Cognitivo**

Se fundamenta en la idea que las acciones del ser humano son determinadas por elementos personales como la memoria, las ideas, pensamientos y sensaciones percibidas de su exterior y procesadas e interpretadas internamente; por tal motivo, la ansiedad se convierte en un proceso cognitivo que se presenta ante una situación que parece amenazante para la persona. Este tipo de situaciones quedan grabadas en la memoria de quien las viven y algunas que sean similares le generarán sensaciones de angustia, ideas de eventos catastróficos y sensaciones de miedo o aversión (Barrera y Reyes, 2020).

El modelo cognitivo da importancia a la forma como el sujeto procesa la información que entra a su estructura mental, es decir, la forma como percibe e interpreta el elemento estresor. En este caso, si percibe que la situación o problema es excesivamente amenazante, su nivel de respuesta será de ansiedad elevada, angustia, preocupación, temor y actitud de alerta al peligro. Las personas ansiosas, de acuerdo con este modelo se caracterizan por sobre pensar las cosas, tener un pensamiento automático de amenaza, aumentar su incertidumbre y exagerar sus preocupaciones. Por lo tanto, las estrategias de intervención deben estar enfocadas a corregir los procesos cognitivos desadaptativos y que la persona se haga más consciente al momento de valorar las situaciones de amenaza y/o peligro.

#### **4.5.3 Modelo Psicodinámico**

Modelo desarrollado por Freud, quien pone de manifiesto que el sentimiento de angustia es una respuesta fisiológica que aparece cuando una persona experimenta sobreexcitación de la libido y que posteriormente se convierte en una señal de peligro o una señal en situaciones de alarma. Este modelo psicológico explica que la ansiedad es una angustia extrema que se genera de la lucha del superyó y del ello cuando las pulsiones, los impulsos y deseos reprimidos se contraponen con los valores morales y las buenas prácticas que se han configurado mediante el ello (Virues, 2005). Esta falta de equilibrio en las emociones y sensaciones de la persona ocasiona que tenga pensamientos y conductas desadaptativas en su contexto y que ponga de manifiesto una angustia y agitación excesiva que le impide actuar con razonamiento y congruencia.

# Capítulo V

## Estrés

Las siguientes páginas abordan el concepto de estrés, los factores que lo generan, así como los síntomas psicológicos, emocionales, físicos, y conductuales que presentan las personas que lo padecen; este capítulo incluye también los modelos teóricos que explican el estrés.

### 5.1 Definición de estrés

De acuerdo con Melgosa (1997), (como se citó en Sánchez, 2010), el estrés es una reacción que presenta un organismo ante las demandas del contexto y que involucra una fuerte tensión psicológica y de anticipación al peligro, la preparación para un ataque o la huida de una situación, actividad o tarea incómoda para la persona. El estrés presenta dos elementos fundamentales: el agente estresor o estresante y la respuesta al estrés. El primero se refiere a las condiciones, las circunstancias o estímulos que generan el estrés y las respuestas al mismo son las reacciones individuales de cada individuo según su organismo y recursos biopsicosociales.

Por su parte, McEwen (2000), (citado por Daneri, 2012), considera que el estrés representa una amenaza real o supuesta hacia el bienestar de las personas que resulta en una respuesta tanto fisiológica como conductual. En este sentido, se entiende al estrés como toda aquella situación, evento, contexto o incluso objetos y personas que generan tensión emocional en un ser humano. Los estresores son diferentes en cada individuo y así mismo la forma en que responden a ellos, pero la característica general o que está presente en todos los casos, es que se trata de una respuesta instintiva del organismo ante las demandas tanto físicas como emocionales que se encuentran fuera de lo habitual o que son ajenas a nuestro día a día y que provoca un estado ansioso y de tensión en las personas.

El estrés, puede ser intermitente, pasajero o crónico dependiendo del grado de severidad que esté ocasionando en la vida de la persona, y tomando en consideración el grado de funcionamiento y adaptabilidad que le permite tener en su día a día y en todos sus contextos de desarrollo, el personal, familiar, sentimental, académico y/o profesional.

## 5.2 Factores que generan estrés

Existen diferentes factores que determinan el nivel de estrés que presentan las personas, y no siempre tienen que ver con eventos catastróficos de su día a día o exigencias sociales, también puede haber acontecimientos placenteros que lo producen y que se pueden considerar importantes para delimitar la forma de tratamiento más adecuada ya que no es lo mismo tratar un paciente con estrés agudo post traumático, que atender a un paciente con estrés por sus evaluaciones escolares. Cada caso es importante y cada caso merece atención, pero para que ésta sea adecuada y los resultados del tratamiento sean beneficiosos es importante identificar y describir los factores que lo están generando.

Si bien, el estrés es una forma normal de reaccionar de los seres humanos que se genera cuando se activan diferentes sistemas de control del organismo y que está relacionado con factores ambientales externos o extrínsecos, factores intrínsecos o emocionales y biológicos. Como ya se ha mencionado, cada persona cuenta con recursos personales capaces de lidiar con sus angustias y preocupaciones, de modo que una persona con control emocional sabrá en la medida de lo posible identificar cuáles son sus estresores y cuáles son las mejores formas de hacer frente a ellos a fin de sobreponerse a la situación y evitar mayores complicaciones a su salud y bienestar. Sin embargo, no es fácil para todas las personas, tomar el control de sus emociones y salir adelante de las exigencias y demandas del contexto en que se desarrollan, hay quienes experimentan estrés y no saben cómo lidiar con él, más aún intensifican sus preocupaciones, e inconscientemente afectan otras áreas de su vida.

Si hacemos un análisis de los factores externos que generan estrés en las personas, habría que considerar el ritmo de vida y los ambientes en que se desarrolla, la sociedad, la cultura, eventos laborales, familiares, y de grupos diversos de los que forme parte la persona y que de alguna manera le exijan que se comporte de alguna forma en específico o que realice tareas complicadas o frustrantes. Ejemplos de algunos eventos sociales que pudieran ocasionar este malestar emocional en la persona y ser detonantes del estrés, son entre otros: las exigencias familiares, de grupos de amigos o clubs, las actividades académicas, como tareas o proyectos e incluso periodos de evaluación, contaminación, decisiones y acciones políticas, estatus social, desgracias ambientales, accidentes, sobrecarga de trabajo y situaciones de las que los individuos no tenemos el control.

Por su parte, los factores intrínsecos son aquellos de los que las personas son portadores, es decir son ellos quienes pueden tener un control o cambio en sus hábitos, prácticas y costumbres con la finalidad de mejorar su estado de salud mental o alterarlo. Ejemplo de esto

es el estilo de personalidad, pensamientos y preocupaciones propias, así como las formas de respuesta ante sucesos desagradables, fracasos o decepciones. También el grado de satisfacción o insatisfacción que la persona tiene consigo misma y con su forma de vida.

Entre los factores físicos se consideran las enfermedades de las que es portador el individuo, algunos traumatismos y posibles intervenciones quirúrgicas. Condición física, apariencia y estereotipos o prejuicios relacionados con ellos y que le generan tensión al individuo por tratar de alguna manera de encajar en esos estándares.

### **5.3 Síntomas del estrés**

Cuando las tensiones que percibe el ser humano en su día a día son constantes y le imposibilitan el curso habitual de sus actividades, empieza a poner atención en algunos síntomas, su frecuencia y su intensidad. Hay síntomas que pueden aparecer en el plano emocional y psicológico, otros en el ámbito físico y algunos más incluso interfieren en nuestras conductas con nosotros mismos y con los demás.

#### **5.3.1 Síntomas psicológicos y emocionales**

En el plano emocional algunos síntomas característicos son los sentimientos constantes de temor por eventos futuros, ira y enfados injustificados, culpa por situaciones y/o circunstancias de las que somos protagonistas o espectadores, pánico generalizado, ansiedad, agresión con nosotros mismos y con las personas que nos rodean, ya sea en la familia, el trabajo, la escuela y demás grupos sociales con los que la persona tenga vínculo. Otros síntomas son, lapsos de llanto, irritabilidad, sensación abrumadora y pensamientos catastróficos o de pérdida de control, negación, depresión o cualquier emoción en la mayoría de las veces, negativista. También se puede presentar la falta de motivación, deseos e interés por hacer las cosas, angustia y ansiedad acompañados de preocupación excesiva, cambios en los estados de ánimo e inquietud general que a su vez dificulta la capacidad de concentración. (Muñoz, 2020).

Hay ocasiones en las que las personas se enfrentan a tareas que implican una solución inmediata, y que, debido a su tensión y sentimientos amenazantes, los resuelven de una manera impredecible, sin racionalizar y olvidando tomar en cuenta los factores implicados e importantes; ocasionando en muchos casos consecuencias desfavorables. Por lo general, quien se encuentra en un estado de estrés, se percibe a sí mismo como incapaz de evaluar

adecuadamente una situación presente y tampoco puede visualizarla en el futuro. Además, su pensamiento está desorganizado, no es coherente y lo impulsa a realizar conductas inesperadas (Melgosa, 1995, citado por Naranjo, 2009).

### **5.3.2 Síntomas conductuales**

El estrés suele manifestarse a través del llanto, reacciones impulsivas ante determinados contextos o situaciones, trato brusco hacia los demás, risas nerviosas, así como el aumento o disminución del apetito, esto, de acuerdo con el Gabinete Psicopedagógico de la Universidad de Granada (2001). Sin embargo, existen también arrebatos de ira, consumo de sustancias nocivas como el alcohol o tabaco, sedentarismo o ejercicio en exceso (Muñoz, 2020). Es común ver a las personas aisladas, irritables y con expresiones de frustración y enfado derivado de la presión emocional que sienten. Estas reacciones se manifiestan con una frecuencia e intensidad diferente en cada persona y esa diferencia se debe a la forma particular que tiene cada uno para hacer frente a la tensión que están experimentando.

Es cierto que la personalidad determina la forma en que cada uno va a interpretar el estrés, y cómo lo va a sobrellevar, pero el ambiente y las condiciones de vida, así como la situación económica de cada uno, influyen en las conductas que se emiten como forma de respuesta al estrés de cada día. Hay quienes no muestran conductas agresivas o inusuales porque tienen control emocional o porque ya cuentan con una red de apoyo emocional y eso les facilita hacer frente a la situación, pero, por otro lado, quienes responden con conductas desadaptativas o poco usuales ante el estrés que perciben en su ambiente, seguramente no cuentan con un grado de madurez y control emocional, no han tenido conocimientos y experiencias previas similares. En estos casos, las personas actúan con brusquedad, enfado y rabietas, se les dificulta interactuar de manera pasiva con los demás o incluso no saben cómo relacionarse con otros, de qué platicar o se niegan a salir, se aíslan y no quieren relacionarse con nadie.

Todas estas conductas, generan malestar significativo tanto para quien padece de estrés, como para quienes son su círculo social más cercano pues la irritabilidad y frustración de la persona genera riñas y sobresaltos; por eso es importante iniciar y mantener relaciones satisfactorias con otras personas, tener una red de apoyo y percibir la vida de una manera ajustada a la realidad, con resiliencia y paciencia, seguir siendo productivos en el día a día, priorizando y organizando las actividades fundamentales para nuestro desarrollo, aprender a

adaptarse al medio y a cambiarlo, de modo que eso nos conduzca al bienestar personal (Bairero, 2017).

### **5.3.3 Síntomas físicos**

Estos síntomas y su intensidad o frecuencia dependen del organismo de cada persona, así como de la forma como percibe la situación estresante y de cómo responde a ella. Los síntomas más comunes son el dolor de cabeza, dificultades para conciliar el sueño, ansiedad o angustia, tensión y dolor muscular; en algunos casos las personas pueden presentar vómitos, diarrea, colitis, e incluso piel seca (Gálvez et al., 2015). Por su parte, Naranjo (2009) indica que, como respuesta al estrés, las personas también presentan pulso acelerado, aumento en la sudoración, contracciones estomacales, respiración entrecortada y también hay individuos que tienden a mantener la mandíbula cerrada y los dientes cerrados con fuerza y firmeza; además que suelen mantenerse inquietos la mayor parte del tiempo.

## **5.4 Modelos teóricos que explican el estrés**

Son diferentes los modelos que conceptualizan al estrés; sin embargo, los autores coinciden en que se trata de una respuesta emocional cargada de tensión ante las exigencias del ambiente y que además muestra diferentes sintomatologías, de acuerdo al organismo de las personas. Tanto las diferencias como las similitudes entre cada caso de estrés, son importantes y merecen atención oportuna para poder diseñar las estrategias que mejor se adapten a la persona y a la situación estresante por la que esté atravesando, con la finalidad de minimizar el malestar y que pueda reestablecer su salud mental.

A continuación, se presentan algunos modelos teóricos importantes para este trabajo de investigación.

### **5.4.1 El enfoque cognitivo-transaccional del estrés**

Este modelo fue propuesto por Richard Lazarus y Susan Folkman, también se conoce como “modelo interactivo” del estrés y se publicó en 1984 en una obra que se tradujo al castellano como “Estrés y procesos cognitivos”. Es un modelo que define al estrés como una respuesta de los seres humanos en relación con las exigencias que perciben de su medio, por lo cual toma en consideración dos variables fundamentales, el ambiente y los recursos de la persona para

sobreponerse a las circunstancias que de él se deriven. Entonces, el estrés aparece cuando el individuo valora como insuficientes sus recursos y posibilidades para salir adelante en las tareas de su día a día. Un aspecto importante de este enfoque es que pone énfasis en los estímulos y respuestas del sujeto, así como del carácter dinámico de las mismas en relación con los eventos significativos (Dahab et al., 2010).

Por su parte, Ruiz (2019) menciona que el afrontamiento que hacemos ante una situación estresante es un proceso que depende del contexto. No podemos dejar de lado los elementos físicos y emocionales con los que cada persona dispone puesto que son fundamentales al momento de responder a las exigencias del día a día y como se ha mencionado en la sección de los factores y síntomas del estrés, cada ser humano actúa de manera distinta, tiene emociones y pensamientos distintos, así también, su inteligencia emocional y locus de control le permiten enfrentarse a la tensión de su ambiente con un determinado nivel de raciocinio y adaptabilidad. Este es un modelo significativo para los fines de este trabajo ya que los participantes de esta investigación han estado de alguna manera involucrados en un mismo contexto, rodeados de elementos similares y lo que varía, es la forma cómo responden a cada estresor que se presente en su vida.

#### **5.4.2 El modelo de Selye**

Es un modelo que surge de las investigaciones y aportes de Hans Selye en Viena y que se caracteriza por identificar la capacidad de las personas para adaptarse o enfrentarse a enfermedades o lesiones; es decir, la forma como las personas responden al estrés que genera el hecho de estar enfermo. Este modelo se conoce como “Síndrome del estrés” o “Síndrome de Adaptación General” (GAS) y consta de tres fases: Alarma, resistencia y agotamiento (Valera, 2023). Es un modelo interesante ya que el estrés ante la enfermedad es un condicionante de la forma como nos sobreponemos a la situación, la capacidad personal que percibimos para adaptarnos a nuestra nueva normalidad, nuevas rutinas, nuevo estilo de vida y en general una nueva condición física, emocional y social.

Para fines de este trabajo resulta conveniente tomar en consideración este modelo, ya que se va a considerar el estrés padecido por algunas personas, después de la pandemia generada por el COVID-19. Esta fue una situación mundial de salud que generó altos niveles de tensión, angustia y preocupación en las personas, en quienes la padecieron y en quienes estuvieron fuertemente relacionados con los enfermos, portadores, con sospechas de la enfermedad,

personas aparentemente sanas. Desde niños hasta adultos y ancianos sufrieron estrés en diferentes niveles y lo manifestaron a través de diferentes síntomas, por eso es importante sensibilizarnos al respecto, y poner el foco de atención en las condiciones personales y los recursos de los que se dispone para mejorar la salud mental, reducir el estrés y encontrar una forma adaptativa de lidiar con él.

# Capítulo VI

## Depresión

La depresión es un estado emocional que muchas veces es confundido con tristeza o sentimientos de soledad y vacío, estas confusiones generan que las personas y la sociedad de manera general, minimice la atención a sus síntomas y por consiguiente, los efectos sean más graves en quien la padece. Este capítulo se enfoca en definir el concepto, indicar los factores asociados, así como la diferencia entre los síntomas físicos, psicológicos, emocionales y conductuales que presentan las personas que viven con depresión.

### 6.1 Definición de depresión

En su libro “El médico en casa. Comprender la depresión”, los autores Molina y Martí (2019), definen la depresión como la exageración en los sentimientos de tristeza de una persona, es una enfermedad que puede durar algunas semanas, algunos meses e incluso años y que provoca afecciones tanto físicas como mentales en la persona que la padece. Altera el autoconcepto y la autoestima de los individuos y les limita en su funcionalidad y vitalidad, es un sentimiento desproporcionado de la tristeza habitual que una persona puede experimentar debido a causas definidas. La depresión, es un problema de salud mental que además altera el rendimiento físico, cognitivo y social.

Retamal (1998) define la depresión como una disminución en el ánimo de las personas, acompañado de una pérdida significativa del interés por las actividades que solían ser habituales y placenteras. Es una tristeza significativa acompañada de dificultades para concentrarse y para recordar algunos sucesos. En este sentido, la depresión es un estado mental que reduce el placer por las actividades de la cotidianidad, el disfrute de la compañía y relaciones con terceros, así como la falta de motivación y disposición para hacer las cosas, los planes o incluso la actividad laboral acostumbrada. El término depresión se refiere a la tristeza ocasional que acompaña a los altibajos del día a día de las personas, es un estado de ánimo que, al presentarse continuamente y generar aislamiento en la persona, soledad y desinterés por vivir, puede considerarse un trastorno psicológico que de no ser atendido con prontitud y

adecuadamente, puede tener consecuencias significativas tanto para quien la padece como para quienes son su círculo social más cercano.

En psicología, se considera a la depresión como un trastorno mental que se caracteriza por sentimientos de inutilidad, culpa, tristeza, indefensión y desesperanza profundos (Zarragoitía, 2010). Lo que quiere decir que las personas que frecuentemente experimentan estos sentimientos, con o sin razón aparente, y que al ser constantes, presentan dificultades de integración y relación social, se muestran ensimismados, desinteresados por la vida y por sí mismos, se olvidan de su valía personal, experimentan soledad y falta de entusiasmo por las cosas; además, en sus relaciones con otros, se sienten incomprendidos, inútiles e insuficientes, son personas que además han perdido su sentido de vida, dudan sobre su existencia misma y sobre sus capacidades. Dudan que sean necesarios para sí mismos y para quienes son su círculo social más cercano, piensan que no merecen amor, ni compañía y los embarga una desesperanza constante.

## **6.2 Factores que generan depresión**

Son múltiples los factores que pueden generar los estados depresivos de las personas, y son diferentes las manifestaciones en cada caso, pero se pueden considerar entre otros, los factores genéticos, socioculturales e incluso económicos de cada individuo. En ocasiones también se trata de eventos catastróficos o pérdidas de algún familiar, el término de alguna relación, frustraciones o fracasos laborales, así como las posibles modificaciones en el estilo de vida, cuestiones estudiantiles y académicas, e incluso la variabilidad en los contactos y relaciones interpersonales (Retamal, 199).

Por su parte, Reyes (2021) asegura que la situación familiar tiene un impacto significativo en el individuo y en la forma como enfrenta su vida, las adversidades y emociones negativas. Las relaciones familiares, la red de apoyo entre padres e hijos, así como entre hermanos y parejas, es fundamental para que las personas se desarrollen en un ambiente de confianza, de apoyo y respaldo entre unos y otros y para que en correspondencia se expresen afecto, acompañamiento y sentimientos de seguridad. Ya que, si bien es cierto, una persona que se ha criado en un ambiente familiar donde hay carencia de aprecio, de unidad y apoyo, difícilmente se va a sentir agradado por sus pares, y su valía personal estará minimizada, experimentará sensaciones de vacío, de soledad e inutilidad para con sus pares. En cambio, en una familia donde la relación entre los miembros es sólida y donde se expresan apoyo y correspondencia, las personas tendrán un ambiente cálido, de afecto y serán menos propensos a experimentar soledad y depresión.

La nula satisfacción personal, es otro elemento que predispone a las personas a presentar síntomas de depresión, ya que se encuentran en un punto de sus vidas en el que pese a estar realizando actividades estudiantiles o profesionales específicas, sienten que no es suficiente lo que hacen, sienten que no tiene valor ni utilidad para ellos mismos ni para el resto, experimentan sensaciones de insatisfacción por no haber logrado ciertos propósitos, por no tener un estilo de vida como el de otros, o simplemente, en el plano personal no se sienten conformes consigo mismos y con la etapa de vida actual en que se encuentran.

Algunos otros factores que pudieran generar depresión son las enfermedades crónicas e incluso somatizaciones dado que la persona enferma o aquella que somatiza, altera su estado anímico al pensar en las consecuencias negativas de su enfermedad, al sentir tristeza y crear escenarios negativos respecto a su condición. También se pueden considerar factores sociales como es el caso de desastres naturales, accidentes y eventos traumáticos de los cuales la persona haya sido protagonista o espectadora. En este sentido, bien podemos mencionar la pandemia reciente causada por el virus SARS COV-2, que, debido a sus características y a las implicaciones en los diferentes sectores sociales, abrumó la vida de las personas, las mantuvo en aislamiento y con ello perdieron el contacto con sus seres queridos, la motivación por la vida y sus intereses laborales y escolares, generando episodios de depresión y angustia severos.

### **6.3 Síntomas de la depresión**

Son poco visibles y la mayoría de las veces ignorados; son síntomas que muchas veces, la sociedad confunde con actitudes y sentimientos pasajeros de tristeza de las personas, sin embargo hay sintomatologías frecuentes que deben identificarse y reconocerse con prontitud para poder iniciar un tratamiento ajustado a las necesidades del paciente y que se haga valer de una red de apoyo inmediata, con la finalidad de salvaguardar su integridad, evitar consecuencias mayores, daños en su persona o con terceros y generarle un bienestar emocional y adaptabilidad social en la medida de lo posible y considerando su situación particular, así como sus recursos individuales. Los síntomas de la depresión pueden manifestarse tanto en lo psicológico o emocional, como en lo físico y en lo conductual, es por eso que en las siguientes líneas se describen algunos de ellos, con la finalidad que el lector tenga conocimiento de ellos y se sensibilice y tome acción en casos cercanos que merezcan atención.

### **6.3.1 Síntomas psicológicos y emocionales**

De acuerdo con el National Institute of Mental Health (2021), las personas con depresión generalmente tienen sentimientos de tristeza y vacío, acompañados de desesperanza y culpabilidad. Son personas que no encuentran el sentido de vida que les impulse a hacer las cosas que solían hacer antes o a intentar experiencias nuevas. Suelen mostrarse intranquilos consigo mismos y con quienes les rodean, además piensan que son inútiles y que no merecen vivir y ser correspondidos por las atenciones o cuidados de otros.

La depresión es considerada un trastorno de salud mental cuando imposibilita a la persona a realizar sus actividades, lo convierte en alguien solitario y aislado, desinteresado por su propia vida y por lo que sucede a su alrededor; la mayoría del tiempo tiene una visión en túnel y desolación, también suelen considerarse inútiles o poco merecedores de amor. La depresión es una enfermedad recurrente que experimentan todas las personas ante situaciones de duelo y pérdida, sin embargo la manera en que cada uno la interpreta y la enfrenta es distinta; hay quienes encuentran confort al socializar su estado de ánimo con su red de apoyo inmediata, hay quienes tienen dificultad y temor por expresar su tristeza y otros, en los casos más complicados, no cuentan con alguien o algo a lo que puedan anclarse y sobrellevar esa situación (Botto et al., 2014).

Los síntomas psicológicos que caracterizan a las personas con depresión son entre otros, las alteraciones del humor dado que la persona comúnmente se muestra abatida, triste y desconsolada, pocas y raras veces se muestra con agrado hacia los demás y hacia lo que hace, manifiesta tristeza constantemente, su autoestima se disminuye, también se cohibe, y los pensamientos que genera son siempre negativos. Hay personas que presentan irregularidades en su ciclo del sueño, tienen fatiga emocional y niebla mental; se les dificulta poner atención a lo que hacen o lo que les dicen y con facilidad tienden a irritarse y menospreciarse frente a otros (López, 2007).

### **6.3.2 Síntomas conductuales**

Una persona con depresión comúnmente se muestra fatigada, con poco o nulo interés por interactuar con otros; su energía es disminuida en comparación con su grupo de iguales y tienen conductas y pensamientos pesimistas con respecto a todo cuanto hay a su alrededor. Sus ciclos de sueño también se ven alterados, puede ser que algunas personas tengan dificultades para dormir, otras duermen mucho y las otras tantas, no consiguen dormir ni

descansar, por lo cual suelen estar irritados o irritarse con facilidad. Sus hábitos alimenticios también se ven modificados, hay quienes tienden a ganar peso y quienes pierden drásticamente algunos kilos.

Hay ocasiones en las que estos síntomas conductuales son ignorados por los familiares o por las personas que rodean a quién padece depresión, notan que hay algo diferente en sus actitudes, pero no se interesan por encontrar por qué o incluso no muestran apoyo ni empatía, lo cual suma más tristeza y desconsuelo a la persona; le genera aislamiento e incluso desconfianza, nulo interés por socializar sus estados de ánimo y entonces se mantiene ensimismado, sin relacionarse con otros. Las personas que viven con depresión no encuentran interés por rodearse de otros, evitan las reuniones o salidas y suelen estar encerradas y desvinculadas de su realidad.

La depresión causa que las personas descuiden su arreglo personal, no atienden a las tareas del hogar, el ambiente en que viven, ya sea su cuarto, su departamento o su casa, no está ordenado y no se preocupan por arreglarlo, tienen fatiga y desinterés por hacer sus tareas; algunos dejan inconclusos algunos proyectos importantes tanto en lo personal como en lo académico y laboral, con lo cual se desencadenan consecuencias graves que modifican su estatus y suman preocupaciones y tensión, pero tampoco muestran la fuerza y seguridad necesaria para sobreponerse a ello. Simplemente no encuentran el sentido de sus vidas y no saben cómo vivir con ese malestar, pierden los deseos de vivir.

### **6.3.3 Síntomas físicos**

Los movimientos corporales de quienes padecen depresión se vuelven más lentos y pausados, y van acompañados de fatiga y desánimo. La apariencia física se ve cansada, desarreglada y descuidada; además las personas padecen insomnio y eso mismo les genera falta de energía y coordinación en sus movimientos. Tienen complicaciones digestivas y en general dolor corporal (Gastó y Navarro, 2007).

Son personas que tienen fatiga, movimientos corporales débiles y lentos algunas veces desequilibrados, torpes e inconscientes; debido a su desinterés por la vida, estas personas muestran gesticulación facial nula, dolores corporales y malestar físico general. Presentan dolor de cabeza y alta tensión además que son inmediatos al llanto (Gasto y Navarro, 2007). Estos síntomas modifican significativamente la apariencia del individuo y al mismo tiempo generan otras enfermedades o malestares derivados de la falta de atención al cuidado y arreglo

personal. Como se mencionó en líneas arriba, al descuidarse a sí mismos dejan de lado actividades vitales, sus horas de sueño son inadecuadas y suelen no bañarse, no salir de la cama, no peinarse el cabello, se abandonan completamente y surgen consecuencias como mal olor corporal, apariencia descuidada, piel seca y hábitos que dañan a quien padece depresión y al mismo tiempo ponen en situación incómoda a quien está a su alrededor, pero la persona no se inquieta por ello, no nota el malestar. Simplemente actúa sin pensar y sin sentir, está desconectado de la realidad.

Todos estos síntomas, en conjunto con los conductuales y emocionales, son importantes y merecen atención inmediata, ya que cuando se hace una detección oportuna, pueden evitar daños mayores y pueden revertir la situación paulatinamente para que el individuo reestablezca su salud, reciba atención psicológica y sus estados anímicos le permitan adaptabilidad en su contexto y bienestar personal.

#### **6.4 Modelos teóricos que explican la depresión**

Son diferentes las teorías psicológicas que explican la depresión y que proponen estrategias de afrontamiento; cada una tiene sus consideraciones particulares y cada una hace uso de diferentes recursos para abordar este tema de salud mental, pero la finalidad de cada uno de los modelos es atender de manera oportuna cada caso de los pacientes y generar cambios significativos en sus comportamientos para que sean adaptativos y permitan también el adecuado desarrollo de las personas en cuanto a su aspecto biopsicosocial. A continuación, se describen brevemente algunos modelos a considerar en este trabajo de investigación.

##### **6.4.1 Modelo conductual**

Este modelo psicológico indica que la depresión es una forma de comportamiento aprendida por las interacciones y experiencias negativas de la persona en su contexto, en donde, además, sus interacciones con otros fueron limitadas y carentes de refuerzos positivos y, en consecuencia, la persona experimenta baja autoestima, culpabilidad y pesimismo (Vázquez et al., 2000). La depresión se debe a una falta de reforzamientos positivos que producen una relevante disminución en las conductas adaptativas en el contexto social, personal, laboral e incluso académico de quien la presenta; acompañado de una pérdida de las funciones motoras

y verbales, con sentimientos constantes de tristeza e incapacidad para involucrarse en actividades que solían ser agradables en su cotidianidad (Beato, 1993).

Para explicar mejor esto, podemos hacer referencia a las personas, que, desde sus primeros años de vida, su infancia y su juventud, estuvieron rodeados de ambientes carentes de reforzadores positivos, es decir, carentes de afecto, de expresión de emociones y apoyo ante la dificultad. Ambientes y personas que, ante la adversidad, se agobiaban y no veían la salida, mantenían una visión en túnel y además se desvalorizaban a sí mismos frente a otros. La depresión surge de las primeras experiencias de la persona, experiencias que configuran su personalidad y la forma como hacer frente a los sucesos desagradables, de pérdida y duelo.

Es una tristeza que se va incrementando y que parece no tener fin o remedio, y es producto de las relaciones de unos con otros, es producto del contexto en que nos desarrollamos y de la forma como cada uno interpreta la realidad y toma acción en ella. Por eso, este modelo pone el foco de atención en esa falta de reforzamientos positivos que producen la disminución en las conductas adaptativas de la persona en relación con su medio y sus relaciones afectivas, así como la expresión emocional en el contexto personal, familiar, laboral, escolar y social de manera general.

#### **6.4.2 Modelo cognitivo**

Aaron Beck explica en este modelo que las personas deprimidas se caracterizan por tener esquemas cognitivos negativos que, de manera paralela, configuran una realidad negativa en torno a los procesos de atención, memoria, e interpretación del contexto en que se encuentran; estos mismos esquemas, al ser disfuncionales, debilitan la valía y autoconcepto del sujeto y ocasionan que se perciba como alguien desdichado, insignificante e inútil para la sociedad (Vázquez et al., 2010).

Se trata de un modelo en el que la persona generalmente presenta esquemas negativos y errores de procesamiento de la información debidos a creencias depresogénicas que muy seguramente fueron adquiridas en los años de su infancia, creencias como “soy un inútil”, “vivir no vale la pena”, “nada tiene sentido” (Azarías, 2022). Quienes viven con depresión tienen un pensamiento negativo de sí mismos y de todo a su alrededor, incluso son personas que se minimizan, que no tienen autoestima ni un adecuado autoconcepto. Todo lo perciben malo, complicado y sin importancia.

### **6.4.3 Modelo cognitivo conductual**

Este modelo explica que la depresión es una alteración en el estado de ánimo de las personas, ocasionada por desajustes en la llamada tríada cognitiva, donde, por una parte, el paciente se percibe a sí mismo como falto de utilidad, percibe su entorno como algo negativo y visualiza un futuro poco prometedor e interesante. El paciente con depresión ha perdido el sentido de vida y nada a su alrededor le parece significativo por lo cual actúa con pasividad, desánimo e incluso desesperanza; sin emoción o agrado aparente por las cosas y situaciones que lo atañen (Dahab et al., 2002).

Para los fines de este trabajo, el modelo cognitivo conductual es de utilidad dado que relaciona dos elementos fundamentales, las cogniciones, es decir los pensamientos que tiene la persona depresiva, y las conductas que manifiesta. Estos elementos tienen relación significativa puesto que los pensamientos de un individuo son los que se encargan de configurar la forma en cómo se comporta y por lo tanto, la modificación positiva de ellos, va a generar respuestas conductuales igualmente positivas; sin embargo, en el caso de los depresivos, son sujetos que al tener la mayoría de las veces pensamientos negativos, catastróficos, de desolación y desánimo, serán protagonistas de conductas, negativas, de aislamiento, de desinterés y malestar general. Conductas que les van a imposibilitar relacionarse con otros y cumplir sus funciones en la sociedad, conductas que si bien, van a perturbar su bienestar personal, también van a influir en la forma cómo otros los conciben y cómo se adaptan al ambiente.

La tríada cognitiva, por lo tanto, es una explicación completa y coherente, respecto a la depresión en los seres humanos puesto que pone de manifiesto que el paciente se percibe a sí mismo inseguro y sin valor, percibe su entorno como algo sin importancia y se adelanta al futuro, considerando que será poco interesante, desalentador y sin motivaciones para vivirlo.

# MÉTODO

## Planteamiento del problema

La salud mental es un tema de gran relevancia en la sociedad actual derivado de la nueva normalidad y los efectos generados por la pandemia por COVID-19. Algunos de los padecimientos más frecuentes son, entre otros, la ansiedad, el estrés y la depresión Post-COVID, tanto en niños, jóvenes y adultos. Por lo cual, diferentes instituciones de salud se han preocupado por generar estrategias de intervención que ayuden a las personas a lidiar con estos trastornos y tener en la medida de lo posible conductas adaptativas en su entorno considerando los diferentes ámbitos sociales en los que se desarrollan, desde el familiar, escolar, laboral y social.

Por una parte, la ansiedad que padecen las personas, como resultado de la pandemia por COVID-19, está imposibilitando que realicen sus actividades como antes solían hacerlo. Son personas que en su día a día presentan pensamientos excesivos y recurrentes de malestar, de enfermedad y angustia frente a posibles nuevos brotes y contagios. Son personas que ahora tienen ansiedad por convivir con sus iguales, o incluso por estar en contacto directo con las personas. Tienen ansiedad por la higiene y salud, son obsesivos con la limpieza, experimentan angustia, miedo e incertidumbre (Libuy, 2021).

De acuerdo con el Colegio Oficial de Psicología de Madrid (2020), la sociedad presenta también un estrés post traumático, caracterizado por la alta tensión, cambios en los estados de ánimo, recuerdos de detalles significativos de la experiencia traumática, tristeza y remordimientos en caso de haber perdido a un familiar, sentimientos de culpa en caso de haber estado enfermo o por el simple hecho de haber tenido esa sensación de vulnerabilidad individual.

Estamos inmersos en una nueva normalidad donde nuestras rutinas, nuestros hábitos y nuestras percepciones han cambiado drásticamente y en medio de estos cambios, nuestras emociones se han alterado al grado de experimentar de manera paralela, ansiedad, estrés y depresión. Esta última derivada de las pérdidas tanto humanas, materiales, económicas y laborales; son sentimientos de profunda tristeza y nostalgia que a muchas personas han

imposibilitado continuar su vida, se encuentran paralizados, con visión en túnel y con desesperanza.

El sector de la sociedad que interesa en este trabajo de investigación son los jóvenes universitarios dado que en los últimos años han sufrido algunos cambios drásticos y con ello, se han generado diferentes problemáticas, inquietudes e incluso falta de interés y motivación por continuar con su formación profesional. Son jóvenes que llevaban un ritmo de vida distinto, con mayor socialización, con la monotonía de las clases presenciales, en el intercambio directo de conocimientos y actividad frecuente fuera de casa y de sus instituciones. Sin embargo, al llegar la pandemia, todo eso se convirtió en encierro, en trabajos en línea, clases a distancia, contacto cero entre unos y otros y por si fuera poco, las implicaciones tecnológicas, eléctricas y económicas imposibilitaron a algunos jóvenes el seguir con su formación, pues tenían que contribuir al gasto familiar y lidiar con problemáticas varias. Quienes afortunadamente continuaron sus estudios, ahora siguen teniendo sentimientos al respecto puesto que no hay duda que la pandemia nos cambió a todos y modificó nuestra perspectiva de la vida, nos abrumó de ansiedad, estrés y depresión, conductas emocionales a las que muchas personas se enfrentan y que precisan de atención oportuna para volver a tomar el mando de sus vidas y poder desempeñarse de manera adaptativa en su esfera académica, profesional y sobre todo, personal.

Es cierto que existen diferentes formas de terapia, tratamientos y modalidades para tratarlos; sin embargo, resulta conveniente hacer uso de aquellos que salvaguarden la vida e integridad de las personas, que sean de fácil utilización y que ayuden a generar una alianza terapeuta efectiva, de manera que los jóvenes mantengan la disposición a atender su propia condición biopsicosocial.

Por lo anterior y pensando en lo importante que es contribuir a la salud mental de la población, el trabajo que se presenta a continuación plantea la siguiente **pregunta de investigación**: ¿Cuáles serán los efectos de dos entrenamientos de Biofeedback y uno de mindfulness en la reducción de los niveles de ansiedad, estrés y depresión en estudiantes universitarios?, teniendo como **objetivo general**: comparar los efectos del programa MBSR de Mindfulness, el Entrenamiento de Biofeedback de la Variabilidad de la Frecuencia Cardíaca-Lehrer, y la intervención de Biofeedback con Regulación Emocional en los niveles de ansiedad, estrés y depresión en una muestra de estudiantes universitarios; presentando los siguientes **objetivos específicos**: identificar el nivel de ansiedad, estrés y depresión en universitarios, así como

examinar si una de estas tres intervenciones es más efectiva para reducir la ansiedad, el estrés y la depresión.

A partir de los resultados que se generen de esta investigación, será posible identificar los beneficios del entrenamiento en Biofeedback y Mindfulness en el nivel de malestar emocional y daño psicológico de los participantes, así como proponer acciones estratégicas para atender su salud y procurar su bienestar, además de ampliar las investigaciones y considerar diferentes poblaciones y muestras de estudio.

## **Hipótesis**

**Ha:** Existen diferencias estadísticamente significativas entre el programa MBSR de Mindfulness, el Entrenamiento de Biofeedback de la Variabilidad de la Frecuencia Cardíaca-Lehrer, y la intervención de Biofeedback con Regulación Emocional en los niveles de ansiedad, estrés y depresión en una muestra de estudiantes universitarios.

**Ho:** No existen diferencias estadísticamente significativas entre el programa MBSR de Mindfulness, el Entrenamiento de Biofeedback de la Variabilidad de la Frecuencia Cardíaca-Lehrer, y la intervención de Biofeedback con Regulación Emocional en los niveles de ansiedad, estrés y depresión en una muestra de estudiantes universitarios.

## **Tipo de estudio**

De acuerdo con Hernández et al. (2014), y considerando los objetivos y características de este trabajo de investigación, se trata de un estudio de tipo comparativo.

## **Variables**

### **Ansiedad**

#### **Definición conceptual**

“Estado de agitación e inquietud desagradable caracterizado por la anticipación del peligro, el predominio de síntomas psíquicos y la sensación de catástrofe o de peligro inminente, es decir, la combinación entre síntomas cognitivos y fisiológicos, manifestando una reacción de sobresalto, donde el individuo trata de buscar una solución al peligro” (Sierra, 2003, p. 17).

### **Definición operacional**

Serán las respuestas que emitan los participantes al instrumento DASS (Depression, Anxiety, and Stress Scales 42 (DASS-42); Lovibond y Lovibond, 1995).

### **Estrés**

#### **Definición conceptual**

Estado psíquico caracterizado por tensión nerviosa violenta y largamente mantenida, se acompaña de un grado de ansiedad elevado de modalidades del comportamiento determinadas por variables psicológicas y sociales” (Bairero, 2017).

#### **Definición operacional**

Serán las respuestas que emitan los participantes al instrumento DASS (Depression, Anxiety, and Stress Scales 42 (DASS-42); Lovibond y Lovibond, 1995).

### **Depresión**

#### **Definición conceptual**

La depresión se entiende como un trastorno del estado de ánimo que hace a la persona experimentar un profundo malestar, acompañado de sensaciones de tristeza, ansiedad y desamparo (Gómez, 2021).

#### **Definición operacional**

Serán las respuestas que emitan los participantes al instrumento DASS (Depression, Anxiety, and Stress Scales 42 (DASS-42); Lovibond y Lovibond, 1995).

### **Instrumentos**

Para medir el nivel de estrés, ansiedad y depresión de los participantes, se utilizará la escala DASS (Depression, Anxiety, and Stress Scales 42 (DASS-42); Lovibond & Lovibond, 1995). Este instrumento se integra de 42 reactivos divididos en tres escalas con 14 reactivos cada una. El objetivo de este instrumento es indicar los síntomas presentes en la depresión, ansiedad y estrés. La escala ha reportado niveles aceptables de consistencia interna con alfas de Cronbach entre .84 para la ansiedad, .90 para el estrés y .91 para la depresión. (Lovibond y Lovibond, 1995).

Es una prueba que permite medir la gravedad de los síntomas que presenta el paciente en relación con la ansiedad, estrés y depresión, de manera que las puntuaciones altas son un llamado a atender de manera urgente a la persona con la finalidad de reestablecer su salud mental; de este modo, el DASS es la pauta para identificar la forma cómo el tratamiento tiene efectos positivos, ayudando a contrarrestar esos malestares de manera significativa.

## **Población**

La población para esta investigación estuvo integrada de estudiantes universitarios de la Facultad de Ciencias de la Conducta y del CU UAEM Atlacomulco; de las licenciaturas de psicología, trabajo social, nutrición, informática administrativa e ingeniería en sistemas computacionales.

## **Muestra**

Se utilizó un muestreo no probabilístico por cuotas de tipo intencional (Hernández et al., 2014), ya que los 88 participantes fueron elegidos bajo los criterios de inclusión y exclusión. Los participantes fueron asignados a una intervención de las tres intervenciones (el programa MBSR de Mindfulness, el Entrenamiento de Biofeedback de la Variabilidad de la Frecuencia Cardíaca-Lehrer, y la intervención de Biofeedback con Regulación Emocional). Todos los participantes recibieron el entrenamiento de forma gratuita.

## **Criterios de inclusión**

- Las mujeres y hombres deberán tener una edad entre los 18 y los 50 años.
- Tener una puntuación en las tres escalas del DASS-42 (instrumento que mide estrés, ansiedad y depresión) igual o mayor a 88 puntos.
- Haber firmado el consentimiento informado donde se les explicarán los objetivos de esta investigación, el procedimiento a llevar a cabo y sus derechos como participantes.

## **Criterios de exclusión**

- Personas con edades distintas a lo requerido.
- Personas externas al centro universitario UAEM Atlacomulco y/o la Facultad de Ciencias de la Conducta.
- Personas con puntuaciones del DASS-42 por debajo de lo requerido.
- Aquellos que no hayan firmado el consentimiento informado.

## Criterios de eliminación

- Estudiantes que no hayan contestado los instrumentos completos.
- Estudiantes que tengan menos de la edad requerida para el estudio.

## Diseño de investigación

La presente investigación se llevó a cabo por medio de una prueba experimental aleatoria y controlada que asignó a los participantes en uno de los tres grupos experimentales y un grupo control. Cada participante recibirá un solo tratamiento o ninguno (en el grupo control).

## Intervenciones

A continuación, se describen las características generales y el protocolo de cada una de las tres intervenciones.

### Programa Mindfulness-Based Stress Reduction

Semana	Temática	Contenido
1	Toma de consciencia elemental	Práctica de escaneo corporal + Vídeos (El poder de mindfulness, Haciéndote amigo de tu cuerpo, La meditación de la uva pas Lecturas (El escaneo corporal, Los 7 mitos de la meditación, ¿Por qué nos resulta tan difícil meditar?, Bocados de Mindfulness. Práctica informal (Toma de consciencia elemental).
2	La atención y el cerebro	Práctica sentada + Vídeos (La ilusión de los jugadores de baloncesto, Mindfulness y el cerebro, Midiendo Mindfulness, Todo lo que necesitas son 10 minutos de mindfulness). Lecturas (La práctica sentada, El cerebro: como crea nuevas conexiones, Cómo la mediación afecta a la materia gris del cerebro) Práctica informal (Calendario de actividades agradables).
3	Cómo manejar los pensamientos	Yoga consciente + Vídeos (No esforzarse, Atención, Intención, Actitud, Tus pensamientos son como burbujas, Manejar los pensamientos). Lecturas (Meditar no es lo que piensas, No había pensado en eso, La realidad debajo de los pensamientos, Tu mente: ¿amiga o enemiga? Práctica informal (Calendario de actividades desagradables).
4	Estrés: Responder en vez de reaccionar	STOP: El espacio de respiración de un minuto + Vídeos (Estrés: retrato de un asesino, Cómo hacer del estrés tu amigo). Lecturas (¿Qué es el estrés?, La anatomía del miedo, Comprender la respuesta al estrés, El cuarto de segundo mágico). Práctica informal (STOP).

5	Tratar con emociones difíciles/dolor físico	Acercarse a las emociones difíciles o el dolor físico + Vídeos (Acercarse a la dificultad, Momento a momento, El regalo y el poder del valor emocional, Los tres componentes de la autocompasión). Lecturas (Responder al dolor emocional o físico, Aceptación radical) Práctica informal (Acercase a....)
6	Mindfulness y comunicación	Meditación de la montaña y meditación del lago + Vídeos (El arte de ser oído, El arte sagrado de escuchar, Tomando consciencia a través del conflicto) Lecturas (El arte sagrado de escuchar, La pregunta más frecuente, La respuesta a la ira, Estilos de manejo de conflictos. Práctica informal (Calendario de comunicación).
7	Mindfulness y compasión	Práctica de la bondad amorosa + Vídeos (Las raíces evolutivas de la compasión, Cultivando el altruismo, Superando las objeciones a la auto-compasión). Lecturas (La supervivencia del más amable, ¿Mindfulness te hace más compasivo?, Los cinco mitos de la auto-compasión). Práctica informal (Elección de alguna).
8	Conclusión: Nueva vida consciente	Cómo desarrollar tu propia práctica + Vídeos (Gratitud, Cómo mi hijo arruinó mi vida, El escuchar como un acto de amor, Bondad amorosa en la calle, El regalo del rabbino). Lecturas (Profundizar en la práctica personal, Sugerencias para la práctica diaria, Al servicio de la vida).

---

## Programa de Biofeedback con Regulación Emocional

### Sesión 1

#### *Introducción al entrenamiento de Biofeedback*

Llevar a cabo la línea base

Conectar los sensores y pedirle al participante que respire de forma relajada y tranquila durante 12 minutos teniendo los ojos abiertos y cerrados.

#### *Protocolo*

Inicio	Ojos abiertos
Cerrados	3' 0s
Abiertos	3' 30s
Cerrados	7' 0s
Abiertos	8' 0s
Cerrados	11' 0s
Abiertos	11' 30s
Término	12s 30s

## **Sesión 2**

Hoy te voy a presentar un método que enriquecerá tu salud mental. Vamos a usar los sensores que te coloqué en la sesión pasada y esta vez observarás las señales corporales que se estarán presentando en la pantalla. Conectaré todos los sensores a tu cuerpo y luego verás lo que están midiendo en el monitor.

Como puedes observar en la pantalla, la línea roja es tu frecuencia cardíaca en términos de latidos por minuto y la línea azul muestra tu respiración. Notarás que la línea azul se mueve hacia arriba cuando inhalas y hacia abajo cuando exhalas.

Hoy aprenderás un mecanismo muy importante para tu salud mental que se llama: *Frecuencia resonante*

Para lograr esta frecuencia, lo primero que haremos es identificar la velocidad de respiración que mejor te ayudará. Esta frecuencia de respiración es diferente para cada persona. Cuando respires a este ritmo, tu respiración producirá fuertes efectos en tus sistemas nervioso y cardiovascular que contribuirán a mejorar tu salud mental y física.

Es importante que comprendas que tu ritmo cardíaco varía con cada respiración y con varios otros procesos en tu cuerpo. Esta variabilidad es buena y es un signo de salud. Ahora encontraremos tu "frecuencia resonante", la velocidad de respiración a la que tu HRV es la más alta.

### **Práctica 1**

En esta tarea, te pediré que respires a varios ritmos por minuto durante períodos de unos cuatro minutos cada uno. No deberías encontrar esta tarea difícil. Sin embargo, si te sientes incómodo en cualquier momento, simplemente puede detener la tarea y decírmelo. Cuando comencemos, te pediré que inhales y exhales a un ritmo de respiración de 8 segundos (4 segundos para inhalar y 4 segundos para exhalar). Luego te pediré que respires a otros ritmos para que podamos encontrar la frecuencia exacta a la que mejor resuena tu sistema cardiovascular. Esta será tu propia frecuencia de respiración de resonancia. Podrás utilizar esta frecuencia respiratoria para sentirte mejor.

Respira fácil y cómodamente, pero no demasiado profundamente. No te esfuerces demasiado.

¿Tienes alguna pregunta?

Vamos a comenzar con los ritmos de 7, 6.5, y 6 (4 minutos de cada ciclo) CON LA APP

7 = 4/4      7.4   4.0 4.1

6.5 = 4.5/4.5   6.6   4.5 4.6

6 = 5/5      6.0 5.0 5.0

Ahora trata de respirar a estas frecuencias.

COMENCEMOS

Grabar como BF

**Entrenamiento 2:** Primer ciclo / Segundo ciclo / Tercer ciclo

Tarea: Respira todos los días a estos 3 ciclos durante 4 minutos para un total de 12 minutos

### **Sesión 3**

#### **Práctica 1**

Biorretroalimentación: Hoy Te voy a enseñar la respiración con labios a frecuencia resonante (ocho minutos).

Vas a tratar de respirar fácil y cómodamente en lugar de profundamente. Vas a seguir la bolita que se está moviendo. Mientras sube, tú inhalas y mientras baja, tú exhalas. ES MUY IMPORTANTE que inhales por la nariz y que exhales por la boca con los labios fruncidos como si estuvieras soplando a través de un popote. Esto ayudará a ralentizar el flujo de aire al exhalar y te ayudará a exhalar de forma más prolongada. Intenta relajarte y sentirte cómodo. Esto lo harás durante 4 minutos. Cuando logres mantener tu frecuencia resonante, verás que la figura del sol comienza a girar.

No te preocupes si no logras hacer que gire durante mucho tiempo, lo importante es que mantengas este ritmo de respiración.

¿Estás lista?

COMENCEMOS

Grabar como BF labios

**Entrenamiento 3:** Primer ciclo

#### **Práctica 2**

Biorretroalimentación: Vamos a continuar con la respiración con labios a frecuencia resonante, incluyendo una pequeña modificación.

Ahora vas a inhalar por la nariz y exhalar por la boca con los labios fruncidos como si estuvieras soplando a través de un popote, pero incrementaremos medio segundo y un segundo durante la exhalación.

Mostrar un ejemplo.

Esto lo harás durante 10 minutos (en 2 ejercicios de 5 minutos cada uno). Cuando logres mantener tu frecuencia resonante, verás que el barco comienza a moverse.

¿Estás lista?

COMENCEMOS

5.7 5.0 5.5(5 minutos)

5.4 5.1 6.0(5 minutos)

Grabar como BF

### **Entrenamiento 3:** Segundo ciclo / Tercer ciclo

Tarea: Durante esta semana vas a respirar de manera fácil y confortable. Las investigaciones a nivel mundial han demostrado que practicar Biofeedback incluyendo la Frecuencia resonante dos veces al día por 15 minutos tiene efectos muy significativos en tu salud mental.

Te pediré que inhales y exhales a un ritmo de respiración de 10 segundos (5 segundos para inhalar y 5 segundos para exhalar) durante 15 minutos al menos una vez al día. Recuerda exhalar por la boca

### **Sesión 4**

Preguntar al participante cómo se sintió con los ejercicios de la semana.

#### **Práctica 1**

Respiración abdominal/diafragmática (máximo 10 minutos).

Dar la siguiente explicación:

a. Ahora te voy a explicar el entrenamiento en respiración relajada. La respiración relajada mejorará los efectos de la biorretroalimentación. Cuando estés relajada, tu pecho y tu abdomen se relajan y empiezas a respirar de forma más natural. Esto hará que tu abdomen se expanda cuando inhalas y se contraiga (regresa adentro) cuando exhalas.

b. Déjame mostrarte cómo lo verás.

c. Así es como tu cuerpo respira abdominalmente. Ahora respira por la nariz con la boca cerrada.

Y ahora exhalas a través de los labios fruncidos.

Ahora respira de modo que solo tu abdomen se mueva hacia adentro y afuera, mientras tu pecho permanece quieto. Sigue respirando por la nariz y exhala por la boca con los labios fruncidos.

Primero haremos una práctica de 4 minutos.

¿Estás lista?

Ahora, haremos un registro durante 8 minutos. Cuando logres mantener tu frecuencia resonante, verás que el barco comienza a moverse.

¿Estás lista?

COMECEMOS

5.4 5.1 6.0

5.7 5.0 5.5 (si le costó mucho trabajo el anterior, bajar a esta frecuencia)

Grabar como BF

#### **Entrenamiento 4: Diafragmática**

#### **Sesión 5**

Preguntar al participante cómo se sintió con los ejercicios de la semana.

#### **Práctica 1**

Explicar el siguiente procedimiento:

El día de hoy aprenderás la estrategia de Mindfulness.

Por medio de esta estrategia de regulación emocional aprenderás a tomar consciencia del momento presente, de tus pensamientos, emociones y conductas. Esta estrategia te ayudará a controlar las situaciones y emociones POSTERIORMENTE a que se gesten.

Para lograrlo, escucharás una meditación (de la montaña) durante 4 minutos.

¿Estás lista?

COMENCEMOS

Ahora escucharás la segunda parte de la meditación de la montaña y haremos un registro de tu respiración integrando todos los mecanismos que has aprendido durante 8 minutos.

¿Estás lista?

COMENCEMOS

5.4 5.1 6.0

Grabar como BF

#### **Entrenamiento 5: Mindfulness**

Tarea: El objetivo de esta tarea es que si experimentas un problema durante tu día (aquello que te hace sentir estresado, ansioso, deprimido) o no puedes manejar como tú quisieras tus emociones, en cuanto puedas vas a escuchar una de las meditaciones que te enviaré. Mientras escuchas la meditación integrarás todos los mecanismos que has aprendido.

Lo importante es que identifiques si al realizar esta práctica los síntomas que habitualmente habría traído el problema logran contenerse o desaparecer.

## **Sesión 6**

Preguntar al participante cómo se sintió con los ejercicios de la semana.

### **Práctica 1**

Explicar el siguiente procedimiento:

El día de hoy aprenderás la estrategia de Reevaluación.

Por medio de esta estrategia de regulación emocional aprenderás a resignificar cualquier evento en tu vida. Esta estrategia consiste en encontrarle un nuevo significado (más positivo) a los eventos más difíciles que vives. Esta estrategia te ayudará a controlar las situaciones y emociones ANTES de que ocurran.

Para lograrlo, primero verás el siguiente video.

Lo que harás ahora será ver una serie de imágenes. En cada una de ellas nos vamos a detener para que logres darle un significado nuevo a lo que estás observando.

¿Estás lista?

COMENCEMOS

Presentación PPT

### **Práctica 2**

Ahora haremos un registro de tu respiración integrando todos los mecanismos que has aprendido hasta ahora (8 minutos).

Mientras estás siguiendo el marcador, vas a estar pensando en diversos eventos difíciles que estás viviendo. Puedes pensar en todo aquello que sea un problema para ti y darle un nuevo significado a cada uno de ellos. Al terminar un evento puedes continuar con otro y con otro y con otro. Recuerda mantener siempre tu respiración.

Antes de comenzar, verificar si el participante ha comprendido: Platícame el último problema que has tenido. Ahora dime cómo lograrías resignificarlo.

¿Estás lista?

COMENCEMOS

5.4 5.0 5.5

Grabar como BF

### **Entrenamiento 6: Reevaluación-problema**

Tarea: El objetivo de esta tarea es que si experimentas un problema durante tu día (aquello que te hace sentir estresado, ansioso, deprimido) o no puedes manejar como tú quisieras tus

emociones, en cuanto puedas vas a intentar resignificarlo mientras respiras como has aprendido.

Lo importante es que identifiques si al realizar esta práctica los síntomas que habitualmente habría traído el problema logran contenerse o desaparecer.

Si durante el día no tienes nada que resignificar, solamente realiza tu práctica de respiración como has aprendido durante estas semanas.

## **Sesión 7**

Preguntar al participante cómo se sintió con los ejercicios de la semana.

Verificar cómo le fue con el ejercicio de resignificar el problema.

### **Práctica 1**

Explicar el siguiente procedimiento:

El día de hoy aprenderás diversas estrategias para manejar las emociones negativas (enojo, miedo, tristeza). Esta estrategia te ayudará a controlar las situaciones y emociones en el momento en que están ocurriendo.

Para lograrlo, primero recordarás y describirás una situación recurrente que te hace ENOJAR.

Es importante que identifiques la/las persona/s involucradas y el momento en que se presenta.

Adelante, plátame algo que te hace enojar...

Ya que tomaste consciencia de esa emoción de enojo,

ahora tratarás de resignificarla. ¿Cómo lo harías?

(Ver si puede resignificar la emoción únicamente o necesita resignificar la situación que la generó).

Ahora haremos un registro de tu respiración integrando todos los mecanismos que has aprendido (8 minutos).

Mientras estás siguiendo el marcador, vas a estar pensando en diversos momentos en que te has sentido enojada. Puedes pensar en todo aquello que te hace enojar y darle un nuevo significado a ello. Al terminar un evento puedes continuar con otro y con otro y con otro.

Recuerda mantener siempre tu respiración.

¿Estás lista?

COMECEMOS

5.4 5.1 6.0

Grabar como BF

## **Entrenamiento 7: Reevaluación emociones**

Tarea: El objetivo de esta tarea es que, si experimentas una emoción de enojo, tristeza o miedo durante tu día, en vez de reaccionar como siempre lo haces, comenzarás a tratar de resignificarlo mientras respiras como has aprendido.

Lo importante es que identifiques si al realizar esta práctica logras manejar y controlar el enojo. Si durante el día no te has enojado, solamente realiza tu práctica de respiración como has aprendido durante estas semanas.

## **Sesión 8**

Evaluar el proceso de Reevaluación / Registro Final

- Preguntar al participante cómo ha llevado a cabo la estrategia de Reevaluación para resignificar sus problemas. Pedir un ejemplo...
- Posteriormente, preguntar al participante cómo ha llevado a cabo la estrategia de Reevaluación para resignificar sus emociones. Pedir un ejemplo...
- ¿Qué has aprendido a lo largo de estas 7 sesiones?
- De las razones que te motivaron para tomar el entrenamiento, ¿dónde ves los mejores efectos en tu vida?
- ¿Qué modificarías para obtener mejores resultados?
- ¿Qué identificas que te falta lograr?

Realizar el REGISTRO FINAL

## **Entrenamiento de Biofeedback de la Variabilidad de la Frecuencia Cardíaca-Lehrer**

### **Sesión 1**

*Instrucciones:*

"Hoy voy a presentarle un método que le ayudará a controlar sus síntomas. Utilizaremos una serie de dispositivos de medición, usarlos puede sentirse un poco extraño al principio.

Esta introducción permitirá familiarizarse con lo que se siente al usar los sensores, y observar las señales corporales que se están midiendo en la pantalla, antes de que comencemos su entrenamiento en Biofeedback conectaré todos los sensores a su cuerpo y entonces verás las mediciones en el monitor. Estos sensores simplemente van a estar midiendo su actividad fisiológica y no le causarán ningún daño. Explicaré brevemente cuál es cada medida.

2. Coloque los sensores que se utilizarán. Realice la comprobación de impedancias y prueba de señal. Comience la visualización de los datos fisiológicos.

3. Explique lo que representa cada gráfico o número en la pantalla. La descripción exacta puede diferir, dependiendo del hardware y el software concretos utilizados y el conjunto particular de medidas fisiológicas.

Las instrucciones exactas dependerán de la configuración hardware/software".

En el gráfico superior, la línea roja es tu frecuencia cardíaca en términos de latidos por minuto, y la línea azul muestra tu respiración. Te darás cuenta de que la línea azul se mueve hacia arriba a medida que inhalas y hacia abajo a medida que exhalas.

\*Dar respuestas muy breves a las preguntas formuladas.

4. Determinación de la frecuencia de resonancia. Parafrasee la siguiente explicación al cliente:

Las personas son capaces de producir aumentos muy grandes en VFC a través de la biorretroalimentación debido a la "resonancia" característica en el sistema cardiovascular. De hecho, este sistema resuena de la misma manera que un instrumento musical. La biorretroalimentación de la VFC estimula un reflejo particular en el sistema cardiovascular que tiene un cierto ritmo. Se llama el "barorreflejo" y ayuda a controlar la presión en la sangre, también ayuda a controlar las emociones de reactividad y promueve la eficiencia respiratoria.

Cuando la presión arterial sube, el barorreflejo hace que la frecuencia cardíaca disminuya, y cuando la presión sanguínea baja la frecuencia cardíaca aumenta. Esto provoca un ritmo en las fluctuaciones de la frecuencia cardíaca. Cuando una persona respira a este ritmo exacto (que varía entre personas, generalmente entre 4,5 y 6,5 veces por minuto), el sistema resuena, al igual que el sonido de una cuerda vibrante resuena en la caja de un violín, creando un gran sonido. Hemos escrito sobre este proceso en otros lugares con cierto detalle (Lehrer, 2013; Vaschillo et al., 2006). Esta sección del procedimiento se dedica a encontrar la frecuencia de cada persona en la que el sistema barorreflejo resuena. Esta será la frecuencia que produce las mayores oscilaciones en la frecuencia cardíaca entre inhalaciones y exhalaciones. Cuando la gente respira en esta frecuencia, el sistema barorreflejo se estimula y fortalece (Lehrer et al., 2003) y a través de proyecciones a otros sistemas del cuerpo (p. ej., inflamatorio y límbico), otros eventos ocurren que producen los muchos efectos beneficiosos de la Biorretroalimentación de VFC.

b. La determinación de la frecuencia de resonancia es a veces en la primera visita, a veces en una visita subsecuente.

Es posible que no todos los parámetros relevantes estén disponibles en cualquier sistema hardware/software en particular. Incluya parámetros que se puedan medir.

De manera óptima, es deseable que el sistema proporcione información instantánea sobre la frecuencia cardíaca, la respiración, frecuencias cardíacas medias de baja frecuencia (LF) (0,05-0,15 Hz) y un gráfico espectral en marcha que muestra la amplitud media de las fluctuaciones de la frecuencia cardíaca en cada frecuencia.

Supongamos que una pantalla muestra la frecuencia cardíaca (o el ritmo intervalo) y un análisis espectral cambiante de intervalo de tiempo, actualizado con frecuencia (normalmente cada segundo o dos, calculando la frecuencia curva mirando hacia atrás aproximadamente 30-60 segundos).

Si también es deseable un rastreo respiratorio, la fase de relación entre la VFC y la respiración pueden ser observadas. Usando tanto el sensor torácico como el sensor abdominal permitirán evaluar los cambios en los componentes torácicos versus abdominales en la respiración.

Algunos programas de software también proporcionan un promedio continuo de VFC de baja frecuencia (LF) (~0,05–0,1 Hz).

c. Conectar al cliente con el instrumento de biorretroalimentación.

Explique sobre la frecuencia de resonancia, por qué es importante, y cómo lo encontraremos.

5. "Hoy vamos a averiguar la velocidad de respiración que mejor le ayude a sobrellevar sus síntomas. Esta frecuencia respiratoria es diferente para cada persona. Cuando respire a este ritmo, tu respiración producirá fuertes efectos en tu sistema nervioso y sistemas cardiovasculares que deberían ser muy buenos para ti, y deberían ayudarte a controlar tus síntomas".

6. "Tu ritmo cardíaco varía con cada respiración, y con varios otros procesos en tu cuerpo, incluyendo el barorreflejo. Esta variabilidad es buena y es un signo de salud. Ahora encontraremos su "frecuencia de resonancia" la más alta velocidad de respiración a la que se encuentra tu VFC. En esta actividad, te pediremos que respire cinco veces por períodos de aproximadamente dos minutos cada uno. Tú no deberías encontrar esta tarea difícil. Sin embargo, si te sientes incómodo en cualquier momento, simplemente puedes detener la

actividad y decirnos. Cuando comencemos, le pediremos que inhale y exhale a una frecuencia respiratoria de 10 segundos.

A continuación, le pediremos que respire en varios otros para que podamos encontrar la frecuencia exacta a la que tu sistema cardiovascular resuena. Esto será su propia frecuencia de respiración de resonancia. Serás capaz de utilizar esta frecuencia respiratoria para ayudar a mejorar tus síntomas. Respira fácil y cómodamente, pero no demasiado profundamente. No te esfuerces demasiado. ¿Tienes alguna pregunta?

a) Comience marcando el ritmo de la respiración a 5,5 o 6 veces por minuto durante varios minutos. Entrene al cliente para que respire con el ritmo de la estimulación, de la manera más uniforme posible. Esta tasa de la respiración está a la frecuencia de resonancia media del sistema cardiovascular para adultos. Si el individuo se siente incómodo respirando a este ritmo, elija uno que sea un poco más rápido o más lento.

b) Pregunte acerca de los síntomas de hiperventilación (principalmente aturdimiento, mareos, palpitaciones cardíacas) e indíquele al cliente que respire menos profundamente si es necesario. Registre las observaciones, especialmente cuando las medidas de la VFC de la FL y la amplitud de la LF pico en un espectro de frecuencias se estabilizan. Esto sucederá en aproximadamente un minuto. Grabar la frecuencia respiratoria si se conecta un sensor respiratorio.

c) Después de que el cliente esté respirando regularmente en este momento, la frecuencia, y los valores del pico espectral de ondas kilométricas y la VFC se estabilizan, registre los valores en la hoja de trabajo de frecuencia de resonancia (Figura 1). Después de cada frecuencia, haga una pausa y dígame al cliente que se relaje, y deje de respirar con ese ritmo durante uno o dos minutos (o hasta que el cliente esté relajado y listo para comenzar una nueva tarea). Pregúntele al cliente cómo se sintió.

d) Repita este procedimiento a medida que el individuo hace la respiración en cada una de las siguientes frecuencias: 6,5, 5,5, 5 y 4,5 veces por minuto. Permita que el cliente descanse unos minutos entre cada frecuencia de respiración y pregunte al cliente sobre la comodidad o malestar, síntomas de hiperventilación, etc. Repetir procedimiento a frecuencias más lentas o más rápidas si el pico espectral más alto es de 4,5 o 6,5, respectivamente. Antes de respirar a cada frecuencia, diga: "Ahora intente respirando a esta frecuencia (siguiendo el marcapasos)".

e) Registre cada una de las siguientes variables en el registro (Figura 1). Algunas configuraciones de software pueden no tener todos estos parámetros. Grabe tantos como sea posible.

- I. Convergencia de fases con la respiración: ¿El ritmo cardíaco sube justo cuando el cliente está inhalando y baja justo cuando el cliente está exhalando, o la frecuencia cardíaca y la respiración son algo desfasados? Estimar el grado en que están desfasados (08 ¼)
- II. En fase, la frecuencia cardíaca de 1808 1/4 aumenta durante la exhalación y desciende durante la inhalación, 90 grados 1/4 la frecuencia cardíaca comienza a subir en la mitad de una inhalación y hacia abajo en el medio de una exhalación.
- III. Amplitud pico-valle: Frecuencia cardíaca máxima durante inhalación menos la frecuencia cardíaca más baja durante exhalación.
- IV. LF, como valor absoluto en ms<sup>2</sup>/Hz y como porcentaje total: si el software calcula el promedio potencia de frecuencia en el rango de baja frecuencia (aproximadamente 0,05–0,15 Hz), introduzca este valor.
- V. Cresta máxima de amplitud de ondas kilométricas en el espectro gráfico en ms<sup>2</sup>/Hz. Si el programa muestra un análisis de frecuencia, introduzca la altura de la curva a la frecuencia respiratoria, que casi siempre será el pico más alto de la curva.
- VI. Suavidad de la "envoltura" de la curva HR: Observe si el trazado de la frecuencia cardíaca (cardiotacómetro) se parece a una onda sinusoidal o a la extensión de que es irregular o dentada.
- VII. Singularidad y limpieza del pico LF en el gráfico espectral: ¿Hay un solo pico en el rango de la LF o hay varios picos? ¿Si hay otros picos que no sean la frecuencia respiratoria, son todos ellos mucho más pequeños que los picos de frecuencia respiratorios?

f. Estime la frecuencia de resonancia a partir de la mejor convergencia de las siguientes características: la mejor convergencia de fase con respiración, pico más alto, amplitud valle, la LF más alta, la LF máxima pico de amplitud en el grafo espectral, un pico de amplitud bastante "envolvente" constante de la curva de FC, y el pico más limpio de LF de mayor amplitud).  
Escoja la frecuencia de mayor densidad de estas medidas.

g. Vuelva a probar cualquier frecuencia en la que el cliente no haya respirado a un ritmo constante.

7. Informar al cliente de su frecuencia de resonancia.

8. Si los resultados no son claros, indique al cliente que haga lo siguiente:

Ejercicios de respiración en casa a la frecuencia que aparece para tener las mejores características y que le haga saber en la siguiente visita cómo se sintió. Vuelva a realizar la prueba en la próxima visita.

9. Nota: En la primera visita, el estado psicológico del cliente puede cambiar durante este procedimiento, de modo que las amplitudes pueden aumentar con el tiempo a medida que el individuo se vuelve más relajado. Por lo tanto, puede ser difícil obtener una estimación de la frecuencia de resonancia, que es una característica del individuo, más estrechamente relacionada con el volumen sanguíneo del individuo (Vaschillo et al., 2006).

A veces, se puede obtener una mejor estimación repitiendo algunas frecuencias respiratorias, aunque es posible que el cliente pudiera estar fatigado en este momento. En una visita posterior, es aconsejable realizar una prueba de respiración a varias frecuencias, y adyacentes a la frecuencia de resonancia determinada en esta visita, con el fin de verificar que la frecuencia de resonancia ha sido correctamente determinada. Tenga en cuenta que la amplitud de la VFC puede cambiar durante una visita debido a que el estado emocional de la persona puede cambiar (p. ej., relajarse). Esto puede obstaculizar la detección de la frecuencia de resonancia, en particular en la primera visita de biorretroalimentación de VFC.

10. A veces se utiliza un método adicional, a menudo incluso en la primera visita, aunque por lo general en la segunda o tercera: Biofeedback. Después de haber hecho un poco de maniobras en el ritmo respiratorio, como en el caso anterior, instruya al cliente para que respire con la señal de frecuencia cardíaca, para inhalar cuando el corazón sube y exhala a medida que baja, y tratar de maximizar las oscilaciones de la frecuencia cardíaca de pico a valle. Esto debe hacerse sin respirar demasiado profundo porque podría causar hiperventilación. Luego, cuando sea posible, mida la frecuencia respiratoria del individuo. Esto puede producir una estimación más precisa de la frecuencia de resonancia respiratoria acelerada, porque la frecuencia de resonancia probablemente no ocurriría a exactamente 6, 6,5, respiraciones por minuto, sino más bien a una frecuencia extraña como 6,23 respiraciones por minuto.

11. También tenga en cuenta que algunas personas encuentran que la respiración pausada es aversiva y difícil mientras que pueden encontrar la biorretroalimentación de la VFC fácil y cómoda. Si este es el caso, cambie a la biorretroalimentación y encuentre una manera para que el cliente tenga acceso a una unidad de entrenamiento en el hogar, muchas de las cuales están disponibles comercialmente a través de Internet, incluyendo algunas aplicaciones de teléfonos móviles.

También hay varios programas disponibles para guiar la respiración a ritmo en línea para varias computadoras y dispositivos móviles (p. ej., E- Z Air: varios dispositivos informáticos; Doctor del estrés, respira Juntos, y Breathe2Relax: iPhone; MyCalmBeat y Respiración Acelerada: Android; y otros que son agregados con frecuencia en varios sitios web).

12. El individuo respira a la frecuencia de resonancia. Obsérvese que la altura del pico espectral en la frecuencia respiratoria es mayor cuando se respira a frecuencia de resonancia y el contraste entre las oscilaciones a esta frecuencia es proporcionalmente mayor que a otras frecuencias del espectro.

13. Tarea después de la primera visita de formación: (Primero calcular el número de segundos por respiración para la frecuencia de resonancia respiratoria).

a) Instruya a la persona para que practique la respiración con el segundero de un reloj o con un marcapasos respiratorio de un ordenador a la frecuencia de resonancia durante 20 minutos dos veces al día. Indíquelo también al cliente que comience practicando a la frecuencia de resonancia.

b. Explique que será más beneficioso hacer exhalaciones más largas

c. Instruir al cliente para que esté atento a la hiperventilación síntomas y respiraciones más superficialmente y naturalmente si ocurren.

d. Explique que la frecuencia cardíaca debe subir y bajar suavemente a una cantidad máxima mientras se respira a la frecuencia de resonancia.

e. Instruya al cliente: "Respire fácil y cómodamente. No te esfuerces demasiado".

f. Instruir al cliente sobre el uso de la técnica: "Nosotros pensamos que la práctica de la biorretroalimentación y/o el ritmo de respiración a frecuencia de resonancia dos veces al día durante unos 20 minutos cada vez, puede prevenir sus síntomas o puede disminuir su intensidad. Por favor, haga todo lo posible para practicar la técnica regularmente. No sabemos

si tendrá cualquier efecto inmediato durante los síntomas, por lo que la práctica y el dominio de la técnica son muy importantes".

## **Sesión 2**

Visión general. Practica la respiración de frecuencia de resonancia.

Ajuste fino de la frecuencia de resonancia. Capacitar al cliente en la respiración con el fruncido de labios.

1. Primero, pregunte cómo se siente el cliente y si él o ella tiene alguna pregunta.

2. Explique sobre el ajuste fino de la frecuencia de resonancia:

"Hoy vamos a afinar la velocidad de respiración que creemos que te ayudará mejor. Otra vez este ritmo será beneficioso para usted y puede ayudar a controlar tus síntomas".

3. Conecte los sensores al cliente.

4. Revise la técnica de respiración.

a) Revisa la frecuencia de resonancia de la respiración con respiraciones de exhalación más larga que inhalación: "Primero revisemos tu frecuencia de resonancia respiratoria. Respira fácil y cómodamente en lugar de profundamente. No te esfuerces demasiado. Te pediré respirar más superficialmente si es necesario fuera de la visita".

b. Compruebe si hay síntomas de hiperventilación (cabezazo, hormigueo, palpitaciones en el corazón, sentimientos de disnea, mareos y/o ansiedad) e instruir al individuo para que respire más superficialmente si están presentes.

5. Ajuste fino de la frecuencia de resonancia

a) Pida al cliente que practique la respiración a tres frecuencias: frecuencia de resonancia (de la visita anterior) de tres a cinco minutos y luego medias respiraciones por minuto más rápido y más lento. Verifique la frecuencia con características de la resonancia (mayor amplitud de pico espectral, mayor actividad de LF, frecuencia cardíaca en fase y respiración, pico espectral suave y suave oscilación de la frecuencia cardíaca).

6. Biorretroalimentación: Enseñar y practicar la respiración con fruncimiento de labios a frecuencia de resonancia (cinco minutos).

a) Pida al cliente que realice una respiración acompasada durante cinco minutos a la frecuencia de resonancia.

b) "Respire fácil y cómodamente en lugar de profundamente. Asegúrese de exhalar más tiempo del que inhala. Inhale por la nariz; exhale a través de su boca con los labios fruncidos como si estuvieras soplando a través de una pajita. Esto ayudará a ralentizar el flujo de aire al exhalar y te ayudará a exhalar más tiempo. Trata de relajarte y sentirte cómodo".

7. Respiración abdominal (máximo 10 minutos). La explicación puede ser más que necesaria; parafrasea cuando corresponda.

a. "Ahora les vamos a dar un poco de entrenamiento en respiración relajada. La respiración relajada mejorará los efectos de la biorretroalimentación. Cuando estás relajado, tu pecho y tu abdomen se relajan y comienzas a respirar de forma más natural, de modo que tu abdomen se expande al inhalar y se contrae (regresa) cuando exhalas. Déjame mostrarte lo que trato de decirte".

b. "Así es como tu cuerpo respira abdominalmente". (Muestre un diagrama de respiración).

"Como puedes ver, cuando inhalas, el aire llena los pulmones, el diafragma desciende, y la parte anterior del abdomen, la parte baja de la espalda y los lados del abdomen se expanden.

Al exhalar, el diafragma se relaja y se eleva y su abdomen vuelve a entrar. Cuando inhalas, el diafragma se mueve hacia abajo y parece empujar el abdomen hacia afuera, por lo que parece que estás respirando desde el abdomen. Cuando el diafragma se mueve hacia abajo, se crea un vacío parcial en los pulmones, por lo que los pulmones pueden llenarse. Los pulmones no hacen nada durante la respiración son pasivos, como globos. Cuando el diafragma baja, el aire entra en los pulmones desde afuera para llenarse el vacío. Aunque también puede ocurrir algo de actividad muscular pequeña en todo el tronco de su cuerpo, la mayor parte de la respiración proviene del diafragma. El pecho no hace mucho en la respiración relajada. Si su abdomen está tenso, cuando el diafragma se mueve hacia abajo, no tiene lugar para ir porque su cuerpo está impidiendo el movimiento.

Luego, para respirar, debes usar músculos adicionales en el pecho y el cuello. Entonces parece que estás respirando de tu pecho. Esta tensión muscular adicional aumenta el trabajo de la respiración y puede empeorar sus síntomas.

c. Demostrar respiración abdominal. Apunte a la posición del diafragma en su propio cuerpo.

i. "Trata de respirar en tu abdomen, unos centímetros debajo del ombligo. Esto le ayudará a respirar de una manera más relajada". "Ahora probemos con la respiración abdominal".

ii. Coloque una mano sobre su pecho y la otra sobre el abdomen, justo debajo del ombligo.

iii. "En la respiración relajada, al inhalar y exhalar, la mano inferior se mueve hacia arriba y hacia abajo, y la mano superior no se mueve mucho".

d. Demuéstrelo con tres inhalaciones.

"¿Ves eso? Ahora Pruébalo, siéntelo, solo para relajarte y coloca una mano sobre tu pecho y la otra en el abdomen".

e. Continuar modelando para el cliente a medida que el cliente intenta hacer la respiración abdominal.

i. "Ahora inhala por la nariz con tu boca cerrada. Bien. Y ahora exhala a través de los labios fruncidos, así. Está bien, bien. Ahora respira para que solo tu abdomen se mueva hacia adentro y mientras tu pecho permanece quieto. Sigue respirando por la nariz y por los labios fruncidos".

f. Deja que el cliente intente esta maniobra unas cuantas veces mientras continúas modelando. Si al cliente le va bien, felicitarlo y darle instrucciones para que continúe respirando de esta manera durante cinco minutos.

g. Si el cliente encuentra dificultad para respirar abdominalmente, dé instrucciones para seguir respirando lentamente y detenerse tratando de hacer respiración abdominal. Di que lo harás más tarde. No dediques más de 10 minutos enseñando la respiración diafragmática, ya que puede ser frustrante para algunas personas.

#### 8. Tareas:

a) El cliente debe utilizar la respiración de frecuencia de resonancia con labios fruncidos y respiración abdominal, usando un reloj o una computadora con marcapasos, respirando 20 minutos dos veces al día. Instruir al cliente para practicar la respiración a la frecuencia de resonancia.

b. El cliente debe practicar la respiración abdominal durante cinco minutos con las manos en el pecho y el abdomen, frente a un espejo o en una cama.

c. Recuérdele al cliente que exhale más tiempo que inhale.

- d. Instruir al cliente para que esté atento a la hiperventilación síntomas y a respirar más superficialmente si es necesario.
- e. Si el cliente está usando un entrenador de biorretroalimentación en el hogar que muestra la frecuencia cardíaca, la frecuencia cardíaca debe ir sin problemas hacia arriba y hacia abajo a una cantidad máxima mientras se respira a la frecuencia de resonancia.
- f. Instruya al cliente: "Respire fácil y cómodamente. No te esfuerces demasiado".
- g. Instruir al cliente sobre el uso de la técnica: "Nosotros pensamos que practicar la biorretroalimentación durante 20 minutos, dos veces al día estabilizará su sistema nervioso autónomo, los pulmones, la presión arterial y la emoción, y evitará que surjan sus síntomas. Lo mejor es practicar la técnica con regularidad. Nosotros no sabemos si tendrá algún efecto inmediato en los síntomas, por lo que la práctica regular es muy importante".

### **Sesión 3**

Volver a la respiración abdominal si el cliente no pudo aprenderlo en la visita anterior. Practica brevemente la respiración de frecuencia de resonancia con un marcapasos. Realizar entrenamiento de la VFC de frecuencia de resonancia sin marcapasos y utilizar el seguimiento de la frecuencia cardíaca para la biorretroalimentación.

1. Primero, pregunte cómo se siente el cliente y si hay alguna pregunta.
2. Conecte los sensores al cliente.
3. Revisa la técnica de respiración: Revisa la frecuencia de resonancia de la respiración abdominal labios fruncidos con más tiempo de exhalación que de inhalación y controlar los síntomas de hiperventilación.
  - a. "Primero revisemos la respiración de frecuencia de resonancia. Respire fácil y cómodamente en lugar de profundamente. No te esfuerces demasiado. Por favor, trate de respirar usando diafragma como lo hacíamos antes. Inhala a través de la nariz y trata de sentir cómo el abdomen se llena de aire como un globo. Exhala a través de la boca, a través de los labios fruncidos. Exhala más tiempo del que inhalas. Solo concéntrate en tu abdomen moviéndose hacia afuera y hacia adentro a medida que respiras, trata de relajarte y sentirte cómodo. ¿Puedes sentir todo? ¿Se mueven los lados de su abdomen? ¿Puedes sentir la redondez de tu diafragma con mayor claridad?"

El aliento entra y sale de su cuerpo de manera habitual. Pero puedes sentir que tu cuerpo se mueve de manera diferente. Es posible que sienta que la respiración es aún más baja en su cuerpo: en la parte baja de la espalda, la pelvis o incluso la parte superior de las piernas".

b. No dedique más de cinco minutos a la respiración. Si el cliente experimenta síntomas de hiperventilación, dar instrucciones para respirar más superficialmente. Si el cliente está bien, indíquele que siga respirando de esta manera, durante dos o tres minutos a la frecuencia de resonancia.

4. Practique la respiración abdominal con los labios fruncidos en la frecuencia de resonancia (cinco minutos)

a) Pida al cliente que realice un ritmo de respiración abdominal con los labios fruncidos durante cinco minutos a la frecuencia de resonancia. Esté atento a los síntomas de hiperventilación.

5. Haga que el cliente tome un descanso de dos minutos.

6. Biorretroalimentación de VFC.

a) Instruya al cliente para que maximice la VFC utilizando un cardiotacómetro como biofeedback. Instruir al cliente para ello, respirando en fase con los cambios en la frecuencia cardíaca. Recuérdele al cliente que no respire demasiado profundo, especialmente si experimenta mareos o aturdimiento.

b. "Comienza respirando a tu frecuencia de resonancia usando el marcapasos. Haremos esto durante uno o dos minutos. A continuación, pasa a seguir tu ritmo cardíaco. Mira esta línea roja (señale el trazado del cardiotacómetro). Cuando tu ritmo cardíaco aumenta, esta línea roja sube. Cuando baja, la línea baja. Respira en fase con su frecuencia cardíaca. Cuando tu frecuencia cardíaca sube, inspira. Cuando tu ritmo cardíaco se dispara abajo, exhala. Intenta aumentar tu ritmo cardíaco oscilar hacia arriba tanto como sea posible al inhalar y hacia abajo lo más que se pueda al exhalar".

c. Practique y entrene al cliente durante dos o tres minutos, o hasta que el cliente comience a hacer la tarea correctamente.

7. Biorretroalimentación de la VFC con estímulo de estimulación solo cuando sea necesario (cinco minutos)

a) Pida al cliente que realice una estimulación abdominal con ritmo de VFC Respirando con los labios fruncidos. "Respira hacia dentro de tu espalda, así como tu abdomen durante cinco

minutos en la frecuencia de resonancia". Deja que el cliente mire el marcapasos si es necesario.

b. "Continúa respirando en fase con tu ritmo cardíaco. Cuando tu ritmo cardíaco aumente, inhala. Cuando se va abajo, exhala. Haz que tu ritmo cardíaco suba lo más rápido posible y baje lo más rápido posible. continúa exhalando más de lo que inhala. Respira, así los cambios en la frecuencia cardíaca con cada respiración son más grandes. Respira con facilidad, sin tensión. Respira naturalmente. No te esfuerces demasiado. Debería fluir casi automáticamente. No pienses demasiado en cómo hacerlo. Tal vez no funcione de inmediato. Lo hará mejorar con el tiempo".

c. Trate de hacer que su ritmo cardíaco suba y baje al máximo, encontrando la frecuencia respiratoria adecuada. No respire más profundamente. Eso causaría hiperventilación.

d. El terapeuta observa la frecuencia respiratoria del cliente, la amplitud de la VFC, la actividad media de la FL y el pico espectral. Si el pico y/o la LF media disminuye, instruya al cliente para que cambie la velocidad de la resonancia respiratoria hacia arriba o hacia abajo hasta la frecuencia de resonancia aproximada. El pico de LF puede ser más alto que en la frecuencia de resonancia previamente medida. Si es así, medir la frecuencia respiratoria del cliente e instruir al cliente que esta será la nueva resonancia de frecuencia para la práctica en casa.

8. Biorretroalimentación de la VFC con respiración abdominal y fruncido de labios (dos o tres minutos de práctica y un ejercicio de cinco minutos). Tenga el marcapasos accesible. Hacer que el cliente realice la respiración abdominal de espalda con fruncido de labios durante cinco minutos a la frecuencia de resonancia.

a. "Respira en fase con tu ritmo cardíaco. Cuando tu frecuencia cardíaca aumenta, inhala. Cuando baja, exhala. Haz que tu ritmo cardíaco suba lo máximo posible y baje en la medida de lo posible. Continúa exhalando más de lo que inspiras. Respira para que los cambios en la frecuencia cardíaca con cada respiración sean mayores. Respira fácil y cómodamente en lugar de profundamente. Por favor, trate de respirar usando su diafragma como hacíamos antes. Respira en tu espalda.

Inhala por la nariz y trata de sentir cómo tu abdomen se llena de aire como un globo; exhala por la boca con los labios fruncidos. Sólo concéntrate en tu abdomen moviéndose hacia afuera y hacia adentro y expandiéndose a medida que respiras, y trata de relajarte y sentirte cómodo".

b. Deje reposar al cliente durante dos minutos.

c. Repita este entrenamiento durante cinco minutos más.

9. Actividades:

a) El cliente debe utilizar la respiración de frecuencia de resonancia técnica abdominal con labios fruncidos respirando con un entrenador de respiración en el hogar (donde esté disponible), 20 minutos dos veces al día.

b. Indíquelo al cliente que comience por monitorear la respiración con un reloj o una computadora durante uno o dos minutos y luego cambiar a usar el entrenador de respiración en el hogar (donde esté disponible). Respire a la velocidad que maximice la suavidad de la curva y amplitud de las oscilaciones de la frecuencia cardíaca.

c. Recuérdele al cliente que exhale más tiempo que inhale.

d. Recuérdele al cliente que practique la respiración abdominal con los labios fruncidos.

e. Instruya al cliente: "Respire fácil y cómodamente. No te esfuerces demasiado".

f. Instruya al cliente para que esté atento a los síntomas de hiperventilación y a respirar más superficialmente si es necesario.

g. La frecuencia cardíaca debe subir y bajar suavemente con la máxima amplitud posible al respirar a frecuencia de resonancia.

h. Instruir al cliente sobre el uso de la técnica: "Nosotros pensamos que practicar la biorretroalimentación dos veces al día estabilizará su sistema nervioso autónomo, pulmones, presión arterial y emoción. Creemos que así podrá prevenir la aparición de los síntomas o disminuir su severidad. Por favor, haga todo lo posible para practicar la técnica regularmente. No sabemos si tendrá efectos inmediatos sobre los síntomas, por lo que la práctica y el dominio de la técnica son muy importantes". Mencione que la práctica regular es importante para mantener buenos resultados a largo plazo.

**Sesiones 4, 5, 6, 7 y 8.**

1. Conecte los sensores al cliente.

2. Revisa la técnica de respiración. Revisa la frecuencia respiratoria de resonancia abdominal con los labios fruncidos con mayor exhalación que inhalación. Monitorizar los síntomas de hiperventilación

a. "Primero revisemos la respiración lenta. Respira con facilidad y cómodamente en lugar de profundamente. No lo intentes demasiado. Si experimentas síntomas de hiperventilación, te pediré que respires más superficialmente. Te ayudaré a monitorear durante toda la visita. Por favor, intenta respirar usando el diafragma como lo hacías antes. Inhala por la nariz y trata de sentir cómo tu abdomen se llena de aire como un globo, exhala por la boca con los labios fruncidos".

3. Biofeedback: practica la respiración de frecuencia de resonancia.

a) Pida al cliente que realice una respiración acompasada durante aproximadamente cinco minutos a la frecuencia de resonancia, siguiendo el marcapasos de respiración.

b. Instruya al cliente para que maximice la VFC utilizando un cardiotacómetro como biofeedback. Instruir al cliente para ello, respirando en fase con los cambios en la frecuencia cardíaca. Recuérdele al cliente que no respire demasiado profundamente, especialmente si experimenta mareos.

c. "Mira esta línea roja (señala el rastreo del cardiotacómetro). Cuando tu ritmo cardíaco aumenta, esta línea roja sube. Cuando baja, la línea baja.

Respira en fase con tu ritmo cardíaco. Cuando tu ritmo cardíaco sube, inspira. Cuando tu ritmo cardíaco baja, exhala".

4. Biorretroalimentación de VFC (de dos a cinco minutos). Usar el marcapasos solo cuando sea necesario. Pida al cliente que realice la respiración abdominal con labios fruncidos durante cinco minutos en la frecuencia de resonancia. Deje que el cliente mire el marcapasos cuando sea necesario.

a. "Continúe respirando en fase con su ritmo cardíaco. Cuando tu ritmo cardíaco aumente, inhala. Cuando se va abajo, exhala. Haz que tu ritmo cardíaco suba lo más posible y baje en la medida de lo posible. Continúa exhalando más de lo que inhalas. Respira para que los cambios en la frecuencia cardíaca con cada respiración sean más grandes".

b. "Respire fácil y cómodamente en lugar de profundamente.

Por favor, trate de respirar usando su diafragma como lo estaba haciendo antes. Respira en tu espalda. Inhala a través de la nariz y tratar de sentir cómo tu abdomen se llena de aire como un globo. Exhala a través de tu boca con los labios fruncidos. Relájate y siéntete cómodo".

c. "Respira con facilidad, sin tensión. Respira de forma natural. No te esfuerces demasiado. Debería fluir casi automáticamente. No pienses demasiado en cómo hacerlo".

d. El terapeuta nota la frecuencia respiratoria del cliente y amplitud de la VFC y el pico espectral de la LF. Si el pico disminuye, indique al cliente que cambie el valor de frecuencia respiratoria hacia arriba o hacia abajo hasta el nivel aproximado de frecuencia de resonancia. El pico de LF puede ser más alto que la frecuencia de resonancia medida previamente; si es así, indíquele al cliente que esta es la nueva frecuencia de resonancia para la práctica en casa.

5. Dejar reposar al cliente durante dos minutos.

6. Repita este entrenamiento durante cinco minutos más.

7. Discutir la aplicación de la técnica de biorretroalimentación para controlar los síntomas en la vida diaria. Aquí, las instrucciones dependerán de los problemas individuales del cliente y su personalidad. Todas las cuestiones complejas y sutiles involucrados en la conducta sensible de la psicoterapia son relevantes aquí. No se discutirán en el presente papel.

### ***Instrucciones antes de finalizar el tratamiento***

"Con el fin de apoyar la mejora en su condición, usted debe continuar practicando los ejercicios de respiración que ha aprendido. Estos entrenarán reflejos que te ayudarán a controlar tus reacciones de estrés, tu sistema nervioso autónomo y muchos de tus síntomas. Practica dos veces cada uno 20 minutos cada vez durante unos dos meses más. Después, practica cada pocos días, solo para mantener el reflejo ejercitado y funcional".

"Definitivamente usa técnicas de respiración por resonancia si alguna vez tienes una exacerbación de tus síntomas o sientes que tus síntomas pueden empeorar".

"La técnica de respiración por resonancia te ayudará no solo para disminuir la gravedad de tus síntomas o evitarlos sino también para hacer frente a situaciones estresantes en el día a día, dormir mejor y mejorar el rendimiento en tareas cognitivas y físicas. No tiene efectos secundarios, y deberías encontrarlo agradable y útil".

## **Captura de información**

Para recabar los datos necesarios para este trabajo de investigación se realizó la siguiente lista de actividades:

1. Se solicitó autorización a directivos y coordinadores académicos de cada institución.
2. Se realizó la invitación a la comunidad universitaria con la finalidad de participar en los programas de intervención.
3. Antes de iniciar con la primera sesión, se les presentaron y entregaron los instrumentos a los participantes.
4. Se dio lectura a las instrucciones y se respondieron las posibles dudas al respecto.
5. Se ofreció el tiempo para que cada participante respondiera el instrumento.
6. Se revisó que los instrumentos contaran con los datos necesarios y que estuvieran contestados en todos sus ítems.
7. Una vez que terminaron de responder los instrumentos, cada participante conoció la intervención a la que habían sido asignados por medio de un proceso de aleatorización.
8. Se le indicó a cada participante el día y hora que comenzaría su intervención.
9. Antes de comenzar su intervención, cada participante recibió una sesión introductoria donde se le dieron los pormenores del programa en el cual participaría.

## **Procesamiento de la información**

Los datos recabados fueron analizados mediante estadística descriptiva con la intención de identificar características de las variables ansiedad, estrés y depresión. En un segundo momento, se realizaron diversos análisis de diferencias de grupo por medio de la *t* de Wilcoxon, ANOVA y el tamaño del efecto de las intervenciones en la salud mental de los participantes.

# Resultados

En un primer momento se presentan los resultados provenientes de los análisis descriptivos.

Como puede observarse en la Figura 1, el número de participantes hombres fue menor que el de las mujeres.



Figura 1 Sexo de los participantes

Las edades de los participantes oscilaron entre los 18 y 41 años y la gráfica que aparece a continuación indica que el 41% (la mayoría de participantes) tenía 21 años al momento de aplicar los instrumentos (Véase figura 2).

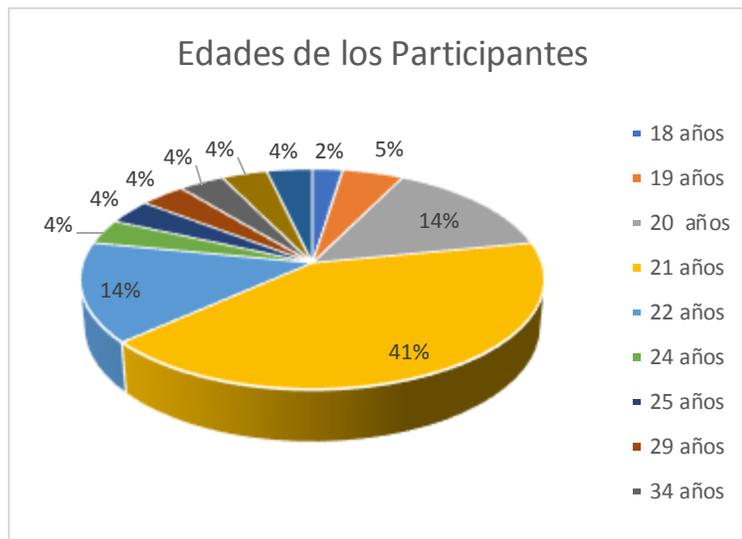
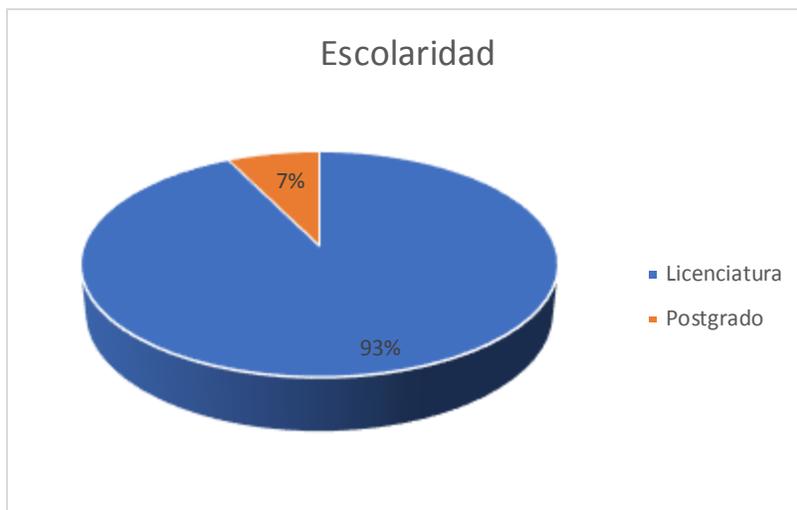


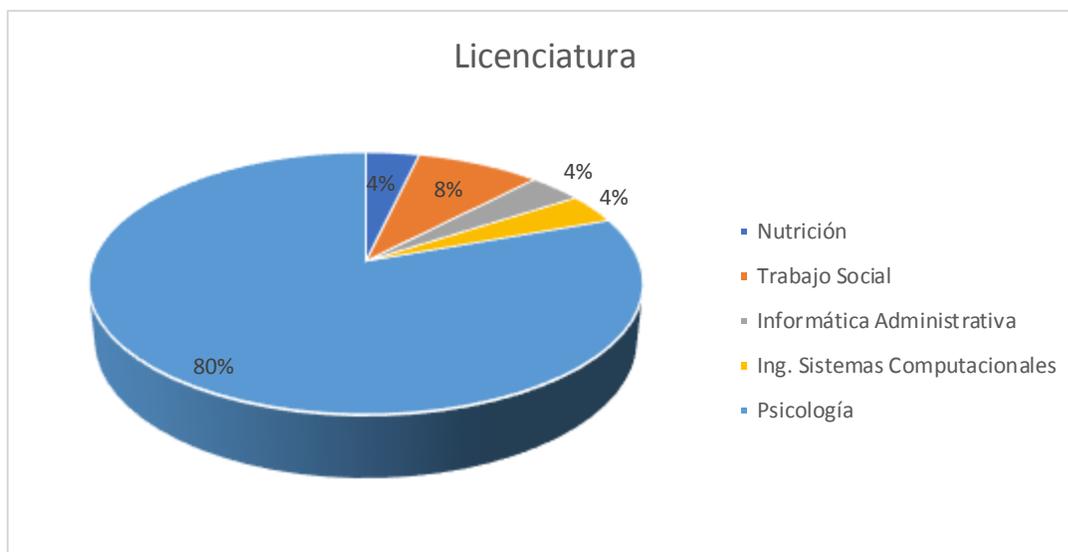
Figura 2 Edades de los participantes

La escolaridad de los participantes fue en su mayoría de licenciatura, como se aprecia en la figura 3.



**Figura 3** Escolaridad de los participantes

De acuerdo con la aplicación de instrumentos, en esta investigación la mayoría de los participantes fueron estudiantes de la licenciatura en psicología (Véase figura 4).



**Figura 4** Licenciaturas de los participantes

De acuerdo con los resultados obtenidos en los instrumentos, la mayoría de los participantes del grupo Mindfulness mostraron un nivel bajo de depresión en la prueba Pre-test, es decir, antes de las intervenciones propuestas (Véase figura 5).



Figura 5 Depresión P-t Mindfulness

En el grupo Mindfulness, el 45 % de los participantes mostraron un nivel alto de ansiedad mientras que el 35% mostró un nivel bajo en la condición pre- test de este trabajo de investigación (Véase figura 6).

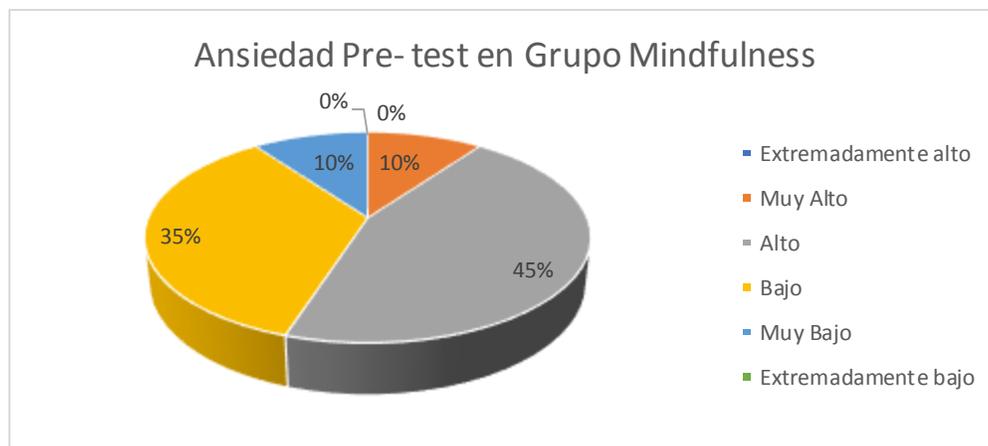
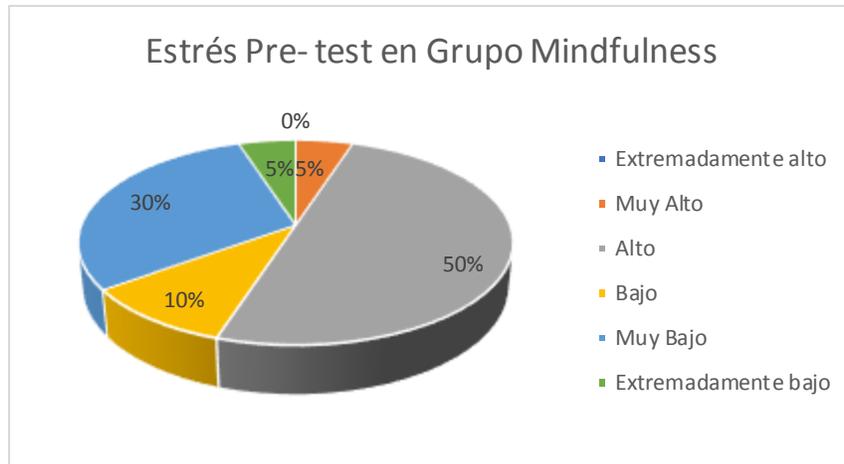


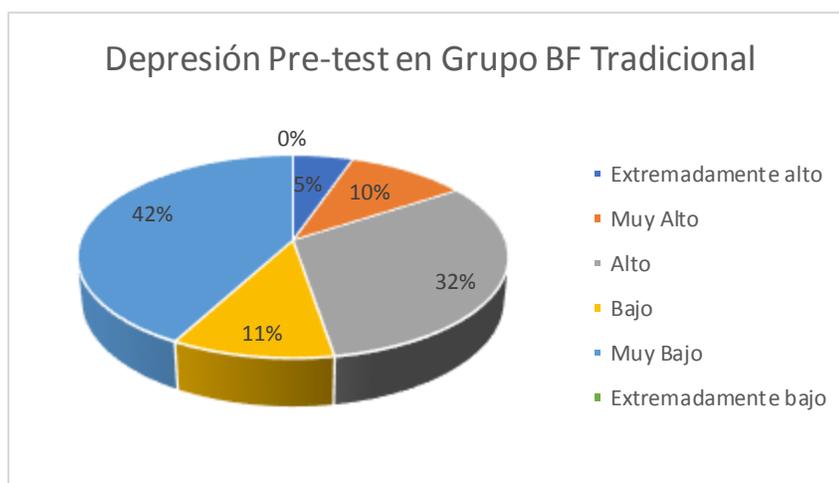
Figura 6 Ansiedad P-t Mindfulness

La siguiente grafica muestra los niveles de estrés en el grupo Mindfulness, en el Pre-test realizado y se observa que el 30 % de los participantes tenían un nivel bajo, mientras que el 50% se mantenían con un nivel alto de estrés (Véase figura 7).



**Figura 7** Estrés P-t Mindfulness

En el grupo de participantes de Biofeedback tradicional se observó que el 42 % presentaba un muy bajo nivel de depresión mientras que el 32% de ellos se encontraban en un nivel alto de depresión (Véase figura 8).



**Figura 8** Depresión P-t BF Tradicional

En el caso de la ansiedad, el 48% de los participantes del grupo de Biofeedback Tradicional, se encontraba con un nivel alto (Véase figura 9).

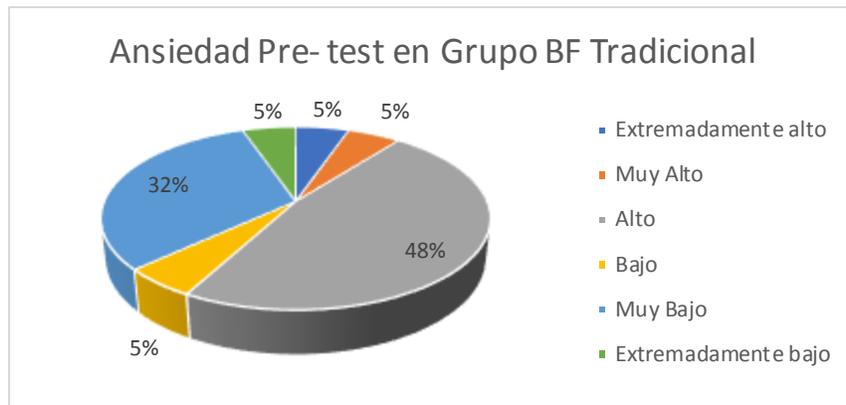


Figura 9 Ansiedad P-t BF Tradicional

De acuerdo con los resultados obtenidos en el Pre-test del grupo Biofeedback Tradicional, la mayoría de los participantes tuvieron un nivel muy bajo de estrés (Véase figura 10).

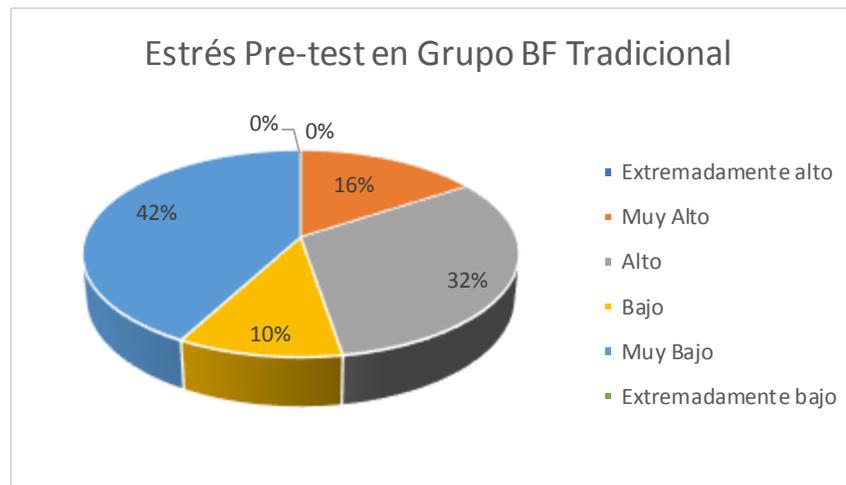


Figura 10 Estrés P-t BF Tradicional

En la prueba Pre-test aplicada al grupo de Biofeedback con RE el 43% de los participantes tuvieron un nivel alto de depresión (Véase figura 11).

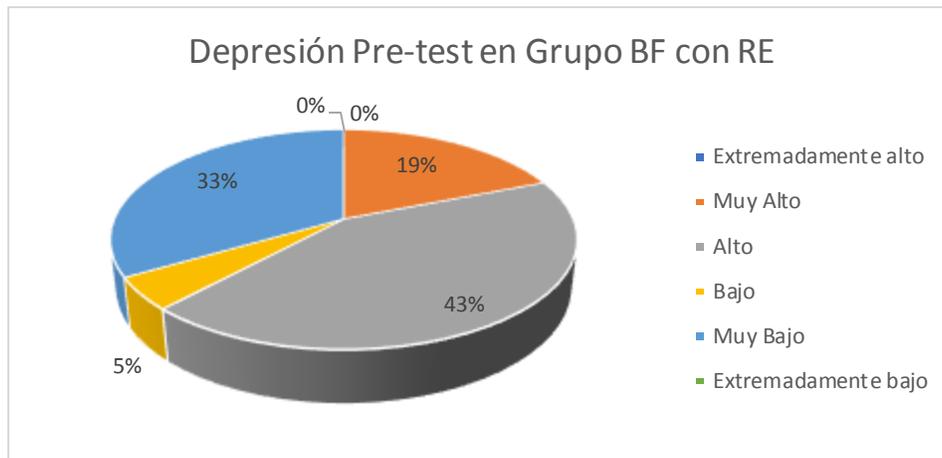


Figura 11 Depresión P-T BF con RE

Solo el 5% de los participantes del grupo Biofeedback Tradicional con RE mostraron un nivel muy bajo de ansiedad en la prueba Pre-test, mientras que el 43% mostraron un nivel alto (Véase figura 12).

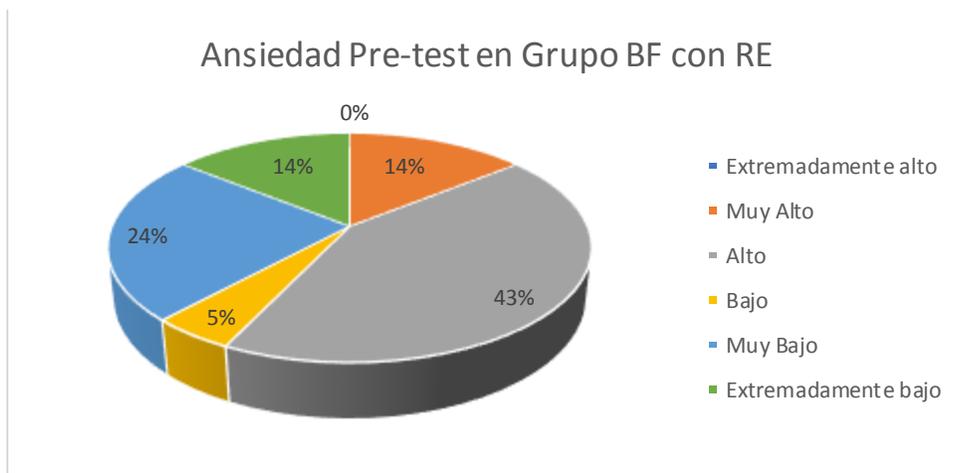


Figura 12 Ansiedad P-t BF con RE

Los niveles de estrés fueron altos en el caso de los participantes del grupo BF con RE en la prueba Pre-test, con un 48%, como se muestra a continuación (Véase figura 13).

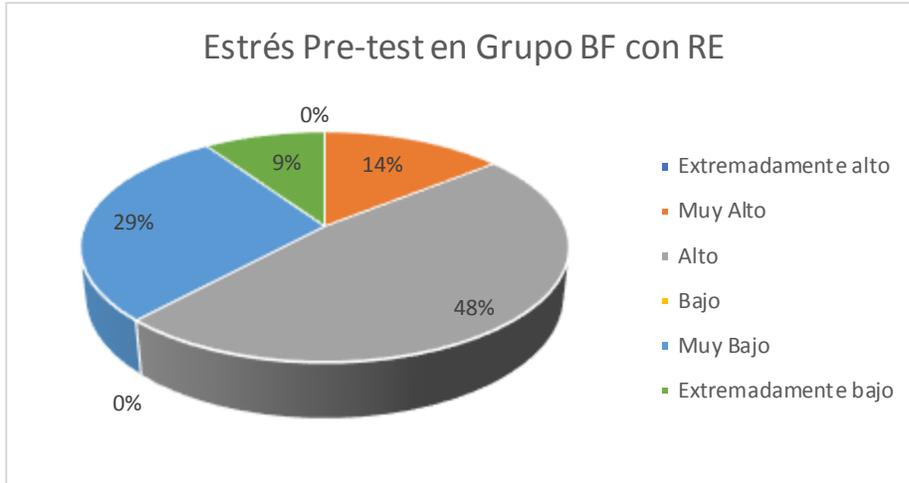


Figura 13 Estrés P-t BF con RE

En el grupo control, el 50% de los participantes indicaron en la prueba Pre-test un nivel alto de depresión (Véase figura 14).

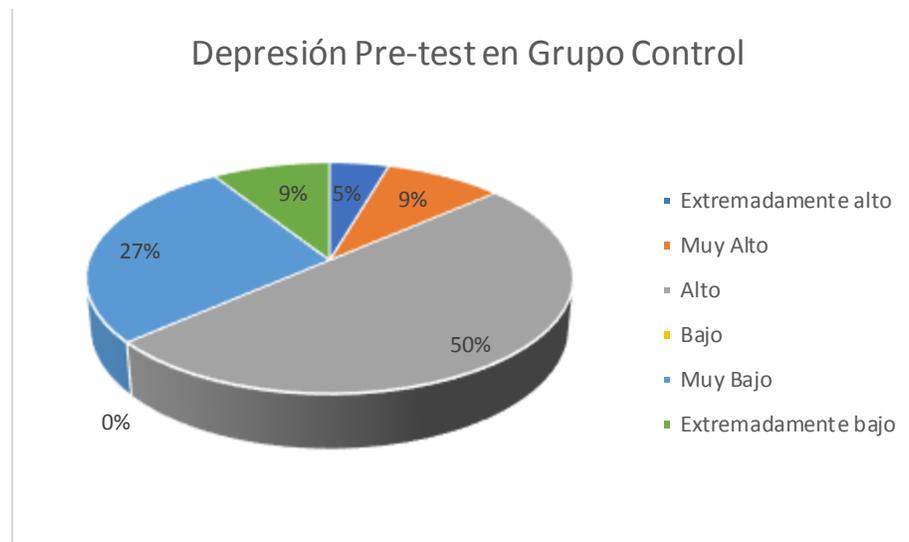
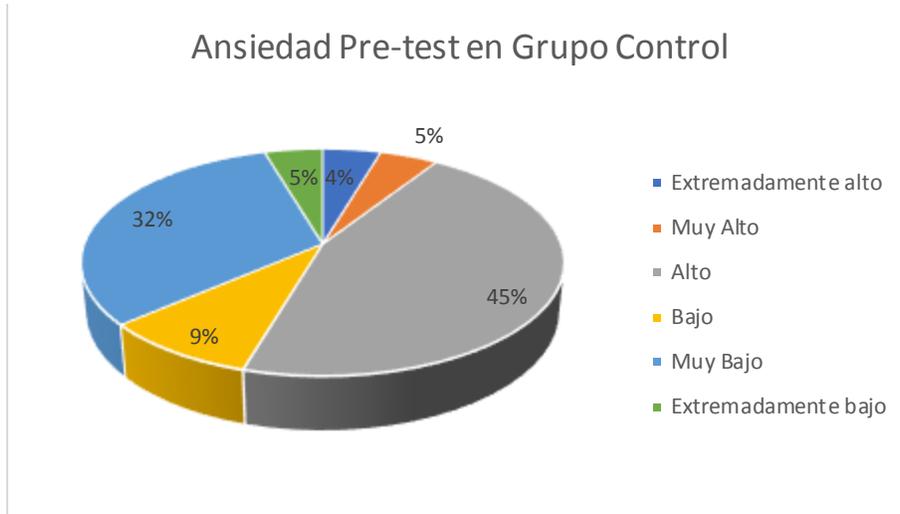


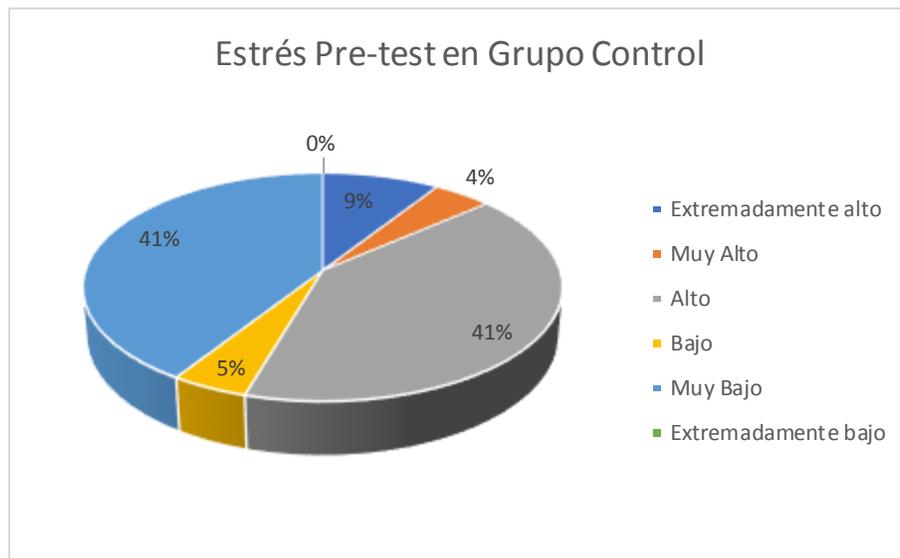
Figura 14 Depresión P-t Control

La ansiedad tuvo un 45% de niveles altos, en los participantes del grupo control en la prueba Pre-test y solo un 5% indicó tener niveles extremadamente altos. (Véase figura 15).



**Figura 15** Ansiedad P-t Control

El 41% de los participantes del grupo control mostró un nivel alto de estrés (Véase figura 16).



**Figura 16** Estrés P-T Control

A continuación, se presentan los resultados obtenidos por los participantes Post-test, es decir una vez realizadas las intervenciones a que fue sometido su grupo (mindfulness, BF Tradicional, BF con RE y el grupo control).

De acuerdo con los resultados obtenidos en el grupo de participantes atendidos con el tratamiento Mindfulness, el 45% de ellos, mantenían un nivel alto de depresión (Véase figura 17).

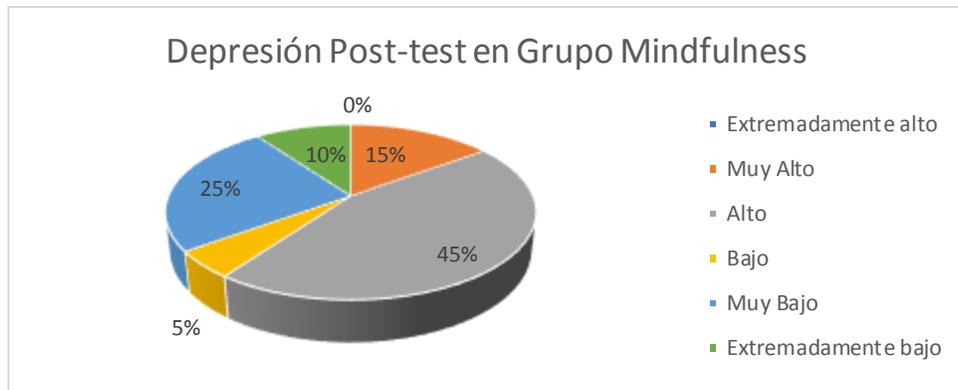


Figura 17 Depresión Post- Mindfulness

El 35 % de los participantes tuvieron un nivel muy bajo de ansiedad después de la práctica de Mindfulness (Véase figura 18).

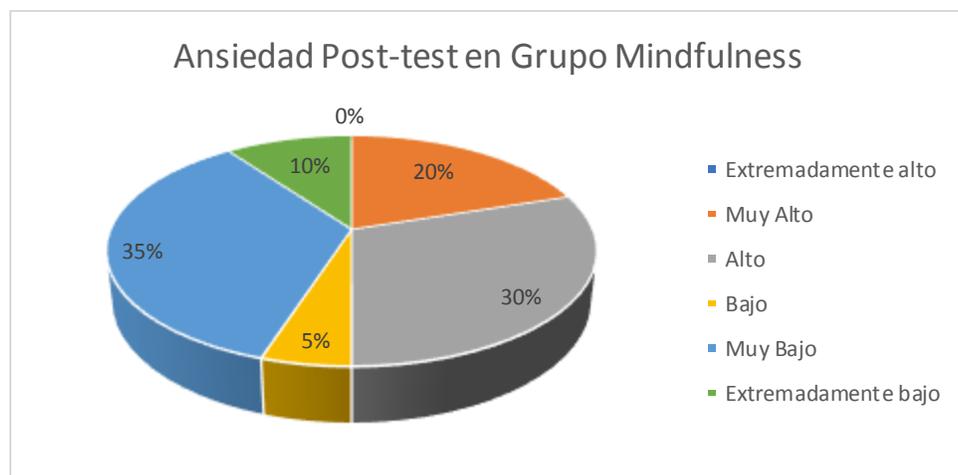
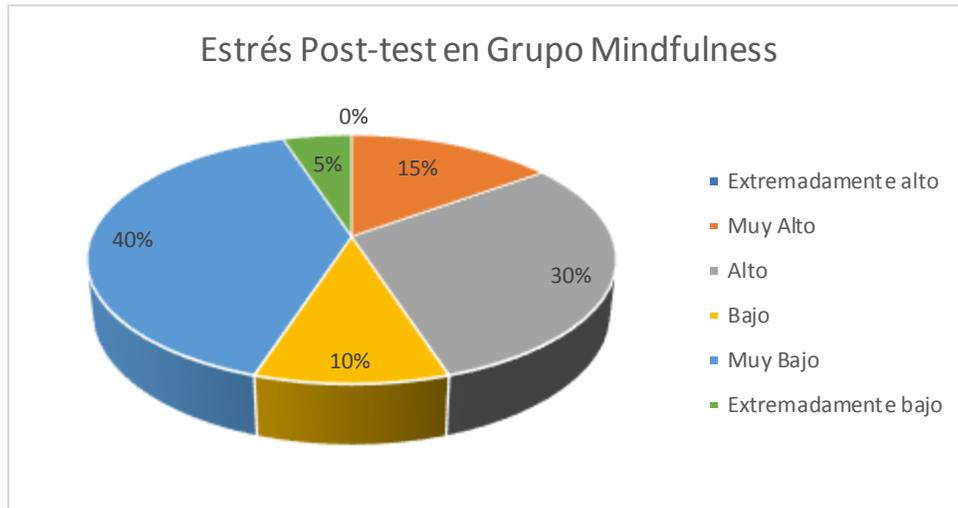


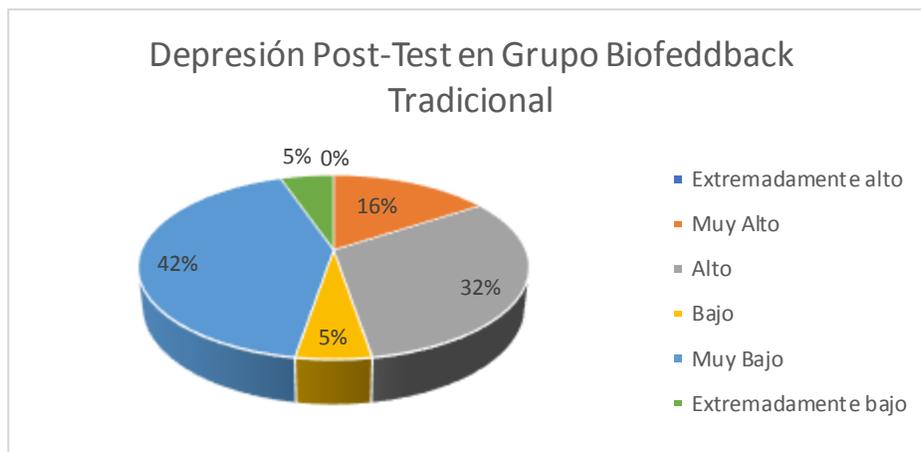
Figura 18 Ansiedad Post-Mindfulness

La mayoría de los participantes del Grupo Mindfulness mostraron un nivel muy bajo de estrés después de la práctica (Véase figura19).



**Figura 19** Estrés Post-Mindfulness

En el grupo de participantes del Biofeedback Tradicional, los resultados indican que 42% de ellos, tuvieron un nivel muy bajo de depresión después de la práctica realizada (Véase figura 20).



**Figura 20** Depresión Post BF Tradicional

El 58% de participantes tuvieron un nivel alto de ansiedad después de realizar el Biofeedback Tradicional (Véase figura 21).

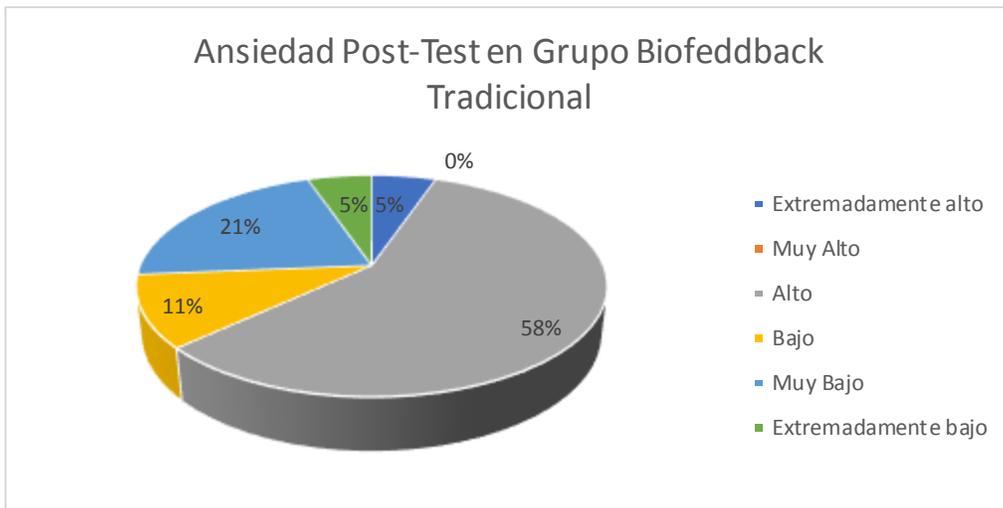


Figura 21 Ansiedad Post BF Tradicional

Los resultados obtenidos indican que el 32% de los participantes de Biofeedback Tradicional, tuvieron un nivel muy bajo de estrés (Véase figura 22).

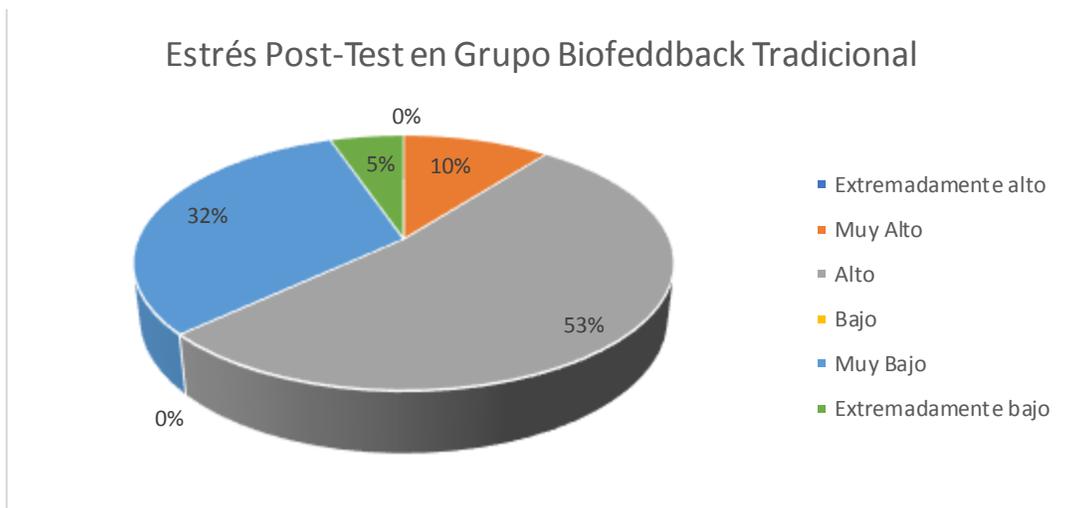


Figura 22 Estrés Post BF Tradicional

El 35 % tuvo un nivel muy bajo de depresión después del Biofeedback con RE (Véase figura 23).

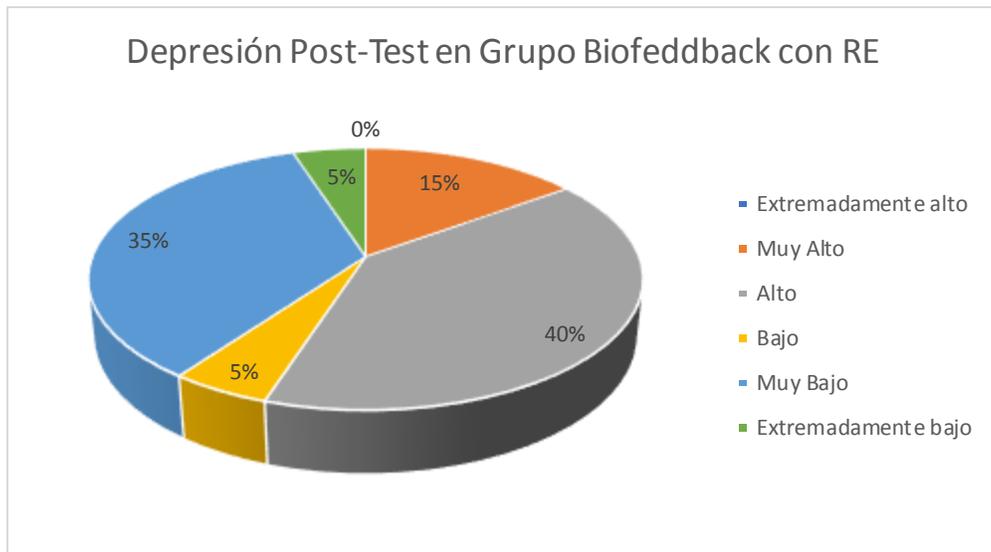


Figura 23 Depresión Post BF con RE

El 33 % presentó un nivel muy bajo de ansiedad y solo el 5% presentó un nivel extremadamente bajo de ansiedad, después del Biofeedback con RE (Véase figura 24).

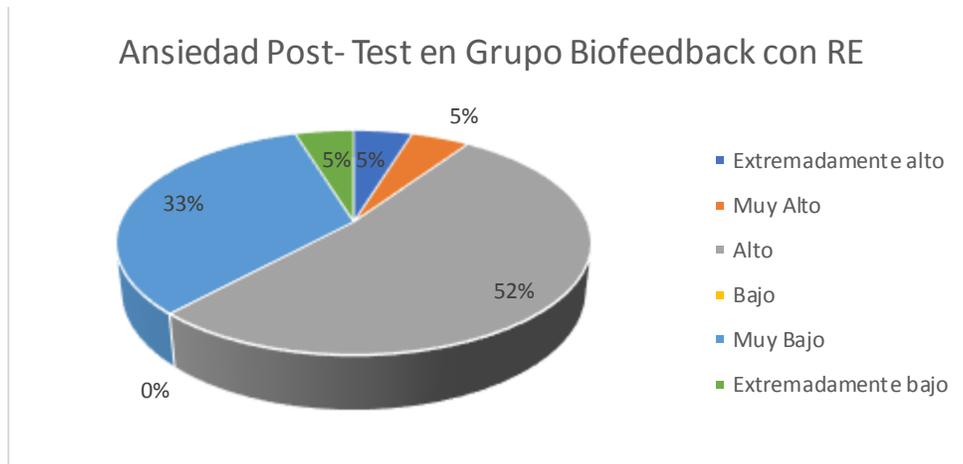
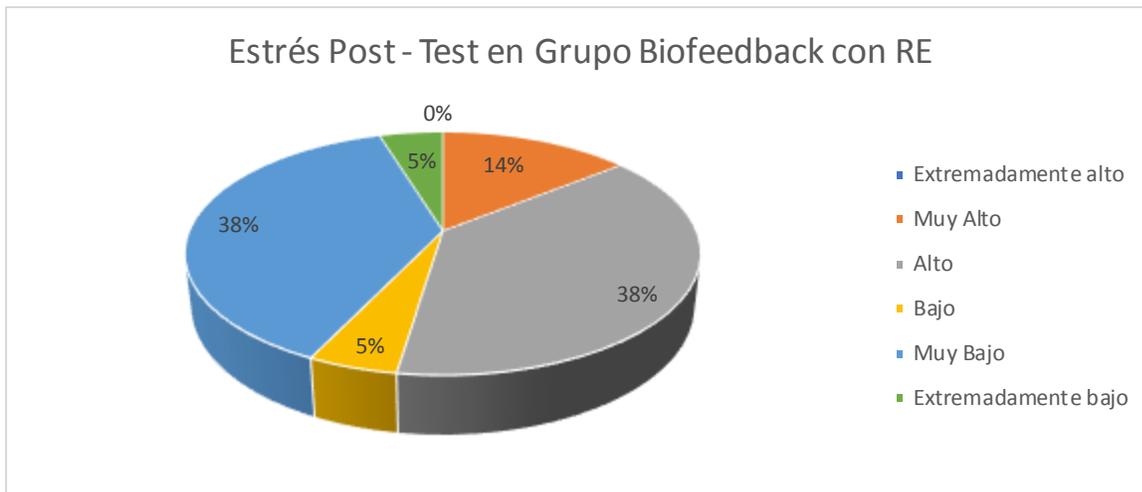


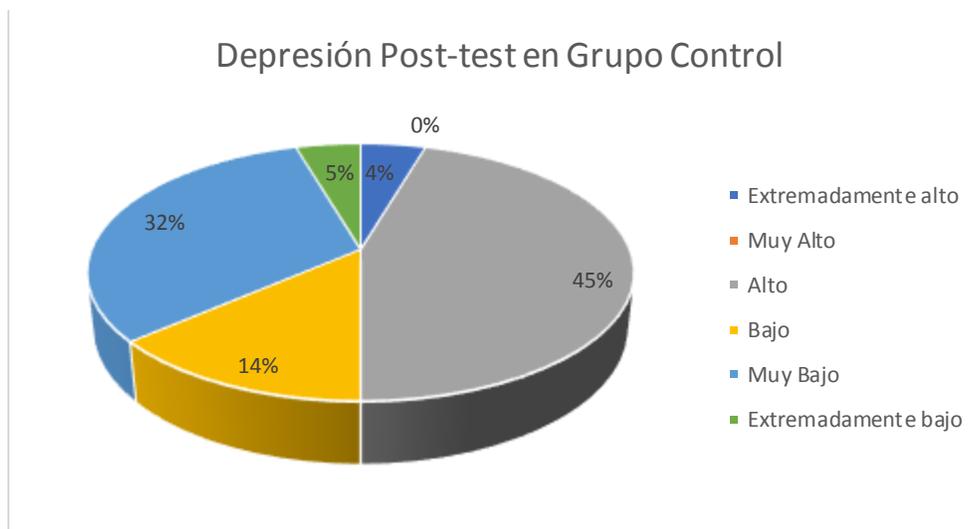
Figura 24 Ansiedad Post BF con RE

Respecto al estrés, un 38% de participantes tuvo niveles altos y otro 38 % tuvo niveles muy bajos (Véase figura 25).



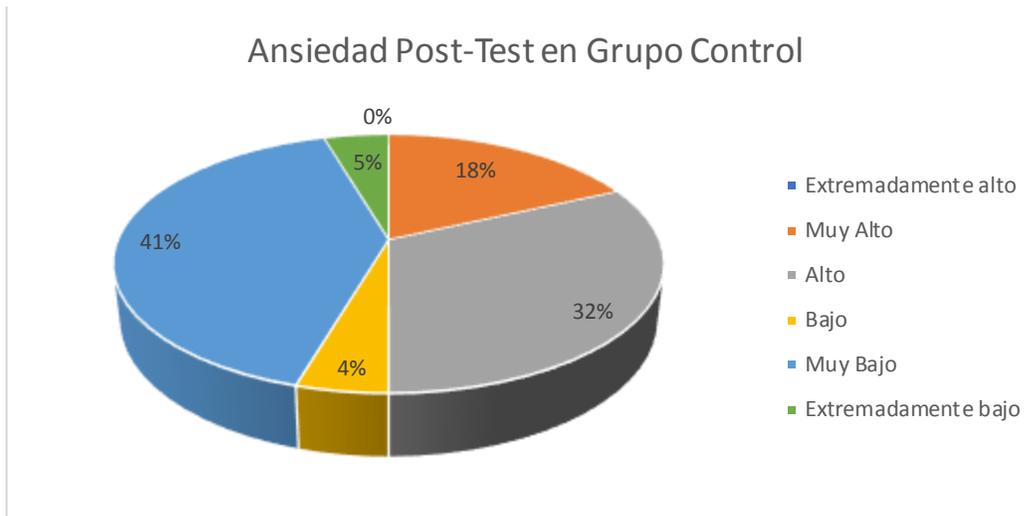
**Figura 25** Estrés Post BF con RE

En el grupo control los resultados obtenidos se muestran en las tres gráficas siguientes; en el caso de la depresión, el 32 % de participantes tuvieron niveles muy bajos en el Post-test (Véase figura 26).



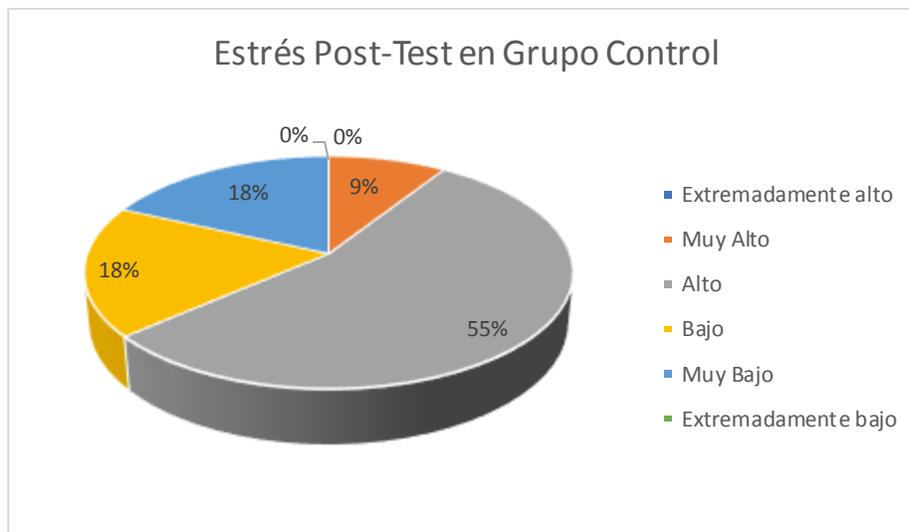
**Figura 26** Depresión Post Control

El 41% de participantes manifestó niveles muy bajos de ansiedad (Véase figura 27).



**Figura 27** Ansiedad Post Control

Y el 55% del total de participantes del grupo control, manifestó estrés en un nivel alto (Véase figura 28).



**Figura 28** Estrés Post Control

En un segundo momento se llevaron a cabo los análisis inferenciales correspondientes a las comparaciones entre los cuatro grupos (tres experimentales y el grupo control). Se presenta el diagrama de flujo de la participación de los estudiantes, así como la Tabla 1 con los resultados de los análisis comparativos intra-grupos e inter-grupos.

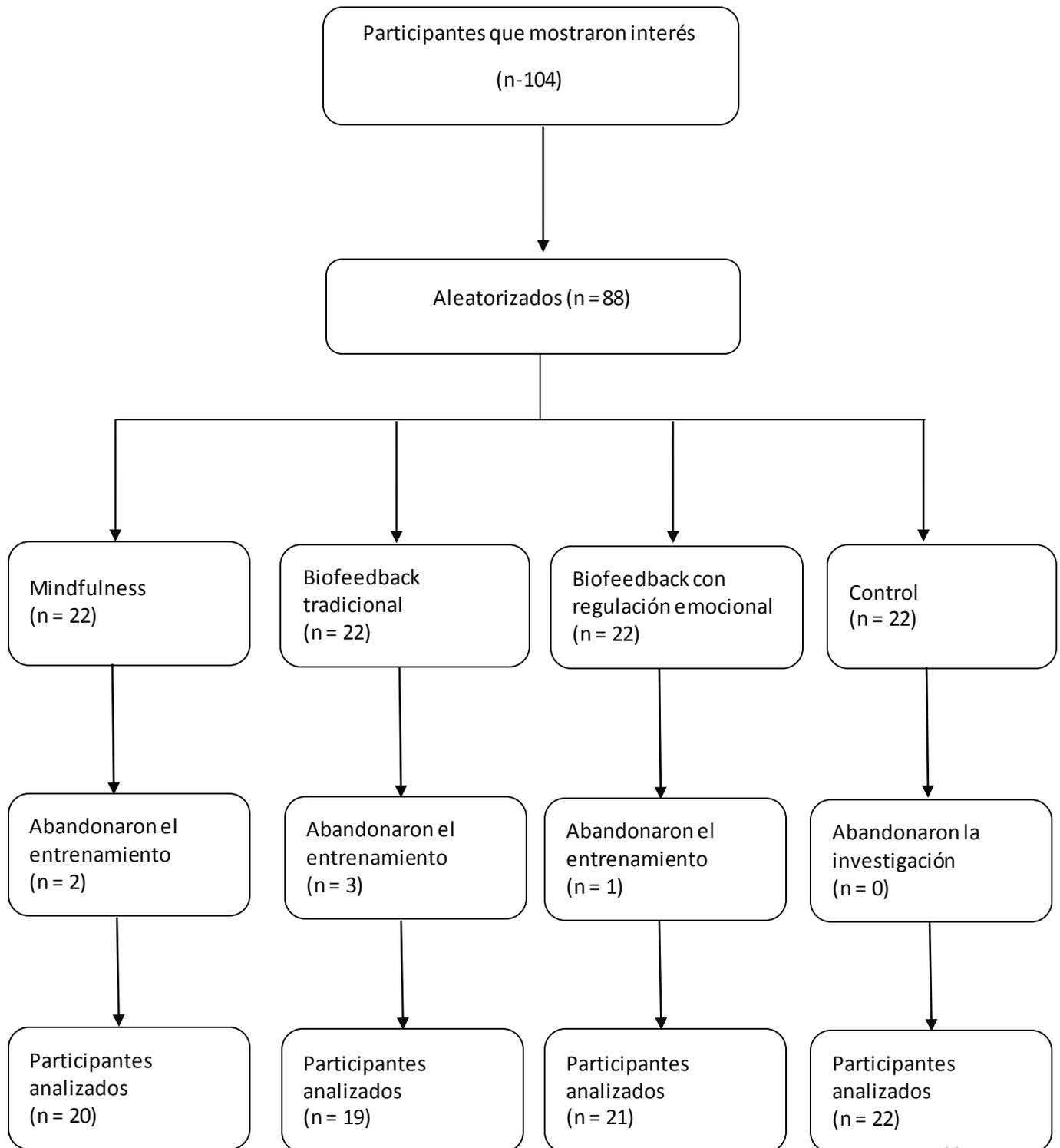


Diagrama de flujo

Tabla 1. Efectos intra-grupos e inter-grupos, tamaño del efecto

Variable	Grupo	Pre-test		Post-test		Pre-test / Post-test		
		<i>M</i>	<i>DE</i>	<i>M</i>	<i>DE</i>	<i>t (gl)</i>	<i>Valor p</i>	<i>d</i>
Estrés	Mindfulness	29.95	4.52	18.20	5.38	7.48 (38)	<.05	.80
	BF tradicional	30.53	4.25	17.21	4.79	9.07 (36)	<.05	.92
	BF con RE	28.57	5.99	13.05	4.46	9.53 (40)	<.05	1.12
	Control	30.32	4.47	31.18	2.52	-.790 (42) n/s	.434	.20
Ansiedad	Mindfulness	25.40	7.04	16.85	6.18	4.08 (38)	<.05	.84
	BF tradicional	24.21	5.47	15.05	6.48	4.70 (38)	<.05	.92
	BF con RE	23.95	6.39	13.81	5.11	5.68 (40)	<.05	.98
	Control	24.77	5.67	23.68	5.41	.653 (42) n/s	.732	.18
Depresión	Mindfulness	20.65	8.79	14.40	5.21	2.73 (38)	<.05	.90
	BF tradicional	20.47	8.19	15.89	8.09	1.74 (36) n/s	.214	.85
	BF con RE	19.48	5.43	15.14	4.64	2.78 (40)	<.05	.97
	Control	19.09	9.06	19.50	4.68	-.188 (42) n/s	.356	.15
Ritmo cardiaco (latidos/min)	Mindfulness	74.13	7.54	70.43	7.21	4.85 (38)	<.05	.88
	BF tradicional	75.32	7.35	62.34	7.14	4.95 (36)	<.05	.90
	BF con RE	77.24	7.52	58.52	6.30	5.71 (40)	<.05	.95
	Control	75.83	7.91	74.53	7.08	.192 (42) n/s	.526	.12
SDNN (ms)	Mindfulness	38.52	10.43	45.63	12.51	4.05 (38)	<.05	.82
	BF tradicional	39.43	9.52	57.35	11.68	4.65 (36)	<.05	.87
	BF con RE	40.13	11.31	59.91	12.69	5.27 (40)	<.05	.97
	Control	40.70	10.48	39.59	12.38	.248 (42) n/s	.419	.18
HF potencia (log, ms <sup>2</sup> )	Mindfulness	4.36	0.85	5.10	0.84	7.09 (38) n/s	.112	.86
	BF tradicional	4.14	0.63	5.43	0.44	8.14 (36)	<.05	.92
	BF con RE	3.98	0.82	5.98	0.73	8.81 (40)	<.05	.97
	Control	4.27	0.72	4.54	0.72	.352 (42) n/s	.841	.21
LF potencia (log, ms <sup>2</sup> )	Mindfulness	4.73	0.94	4.88	0.82	7.29 (38) n/s	.145	.84
	BF tradicional	4.29	0.75	5.36	0.59	7.94 (36)	<.05	.87
	BF con RE	4.86	0.92	5.89	0.76	8.39 (40)	<.05	.93
	Control	4.72	0.90	4.79	0.78	.285 (42) n/s	.497	.14

## **Efectos de la intervención**

Los resultados mostraron que hubo diversos cambios considerados como estadísticamente significativos.

Primeramente, con respecto a los efectos de la intervención de mindfulness, en la Tabla 1 se puede observar que para los casos de estrés, ansiedad y depresión, los niveles promedio experimentados por los participantes, en el pre test iban de 29.95, 25.40 y 20.65 respectivamente y después de la intervención la cual incluyó diversos ejercicios propuestos de atención plena y conciencia, esos mismos valores disminuyeron significativamente, para el caso del estrés el nivel promedio fue de 18.20, 16.85 en los casos de ansiedad, y un 14.40 para la variable depresión.

La intervención de Biofeedback tradicional por su parte, también proporcionó una mejora importante en la salud mental de los participantes ya que en las puntuaciones pre test, los valores para estrés, ansiedad y depresión, se encontraban entre, 30.53, 24.21 y 20.47 respectivamente. Después del entrenamiento programado, esos valores disminuyeron a 17.21, 15.05 y 8.19, siendo, este último, el valor más significativo, dado que los síntomas de depresión en promedio habían estado en 20.47 y disminuyeron a poco más de la mitad de esa puntuación.

La intervención de Biofeedback con regulación emocional también favoreció al grupo de participantes, en la Tabla 1 se observa que las puntuaciones pre test iban de 28.57 para la variable estrés, 23.95 para la variable ansiedad y un 19.48 en los casos de depresión, valores que disminuyeron significativamente en la prueba post test, 13.05 el nivel promedio de estrés, 6.39 en los casos de ansiedad y 15.14 en la variable depresión.

Todas estas intervenciones tuvieron efectos positivos en los estudiantes universitarios que fueron parte de este trabajo de investigación. La Tabla 1 también muestra lo que ocurrió en el grupo control, es decir, en el grupo de participantes que no recibieron ninguna forma de tratamiento o intervención, y en su caso, las sintomatologías de estrés, ansiedad y depresión aumentaron ligeramente, por lo que se podría hipotetizar que la actividad académica universitaria exige un rendimiento emocional y mental que si no se atiende puede generar malestar y dificultades. En este caso los estudiantes, si no tienen una regulación y gestión emocional apropiada, pueden tener elevados niveles de estrés, ansiedad y depresión, que interfieren en su rendimiento académico y su vida personal.

Los efectos de estas tres intervenciones generaron cambios en el ritmo cardiaco y los procesos respiratorios de los estudiantes, con lo cual, ellos mismos al hacer los ejercicios indicados, controlaron paulatinamente las funciones fisiológicas básicas que tienen protagonismo en el bienestar mental.

Con respecto a los marcadores biométricos analizados en la presente investigación (ritmo cardiaco, SDNN, HF potencia y LF potencia), los resultados mostraron que para el ritmo cardiaco el efecto con la mayor magnitud se dio en los estudiantes que participaron en el programa de biofeedback con regulación emocional. Asimismo, para la SDNN, el mayor cambio se dio también en el programa de biofeedback con regulación emocional. De la misma manera, los aumentos más altos en los niveles de HF potencia y LF potencia se dieron en el grupo que recibió el programa de biofeedback con regulación emocional.

## Discusión

El objetivo de esta investigación es comparar la efectividad de tres distintos tipos de tratamiento para disminuir la ansiedad, estrés y depresión en estudiantes universitarios: entrenamiento en biofeedback (tradicional), entrenamiento en biofeedback con regulación emocional y mindfulness. El interés se basó en identificar cuál tratamiento mostraba mayor efectividad en el grupo de participantes ya que, derivado de su actividad escolar como universitarios están constantemente expuestos a situaciones de ansiedad por los trabajos y tareas, estrés por las evaluaciones y depresión cuando no logran sus metas o comparan su desempeño con el de otros compañeros.

Los resultados obtenidos indican que hay una diferencia estadísticamente significativa entre los tipos de tratamiento propuestos, los tres generan beneficios a los participantes, disminuyendo sus niveles de ansiedad, estrés y depresión. Por ejemplo, en el caso del tratamiento de mindfulness, los participantes redujeron significativamente sus niveles de estrés después de haber tenido las sesiones programadas de meditación, aquellos quienes tenían sintomatologías ansiosas también percibieron un estado de bienestar mental gracias a la práctica de la conciencia plena y la atención. Asimismo, los participantes que se mostraban con síntomas depresivos previos a la práctica del mindfulness lograron incrementar su estado de bienestar y tranquilidad, lo que sugiere que la práctica programada y consiente de la meditación y atención plena en el aquí y ahora, como lo indica el Mindfulness es una forma accesible de autoayuda para el cuidado de la salud mental. Estos resultados concuerdan con estudios de autoayuda sobre Meditación Mindfulness y estrés, por Krusche y otros en 2012, y estudios de Meditación Mindfulness y depresión por Cavanagh y su equipo de trabajo en 2013 en los cuales los participantes percibieron mejorías significativas en su estado anímico, debido en buena medida a la práctica adecuada de este tipo de tratamientos para la salud mental (Zwan et al., 2015).

La intervención de biofeedback usando el protocolo propuesto por Lehrer, también favoreció a los estudiantes universitarios que participaron en este estudio dado que en sus puntuaciones previas al tratamiento habían reportado niveles superiores de depresión, en contraste con los obtenidos después de las sesiones programadas de Biofeedback, lo que sugiere que el tratamiento es efectivo para atender los síntomas emocionales negativos de la depresión asociados a las respuestas autónomas del sistema nervioso y que involucran alteraciones en la frecuencia respiratoria y cardiaca.

Por otra parte, los resultados de esta investigación mostraron cambios significativos en los marcadores biométricos relacionados con la variabilidad de la frecuencia cardiaca (ritmo cardiaco, SDNN, HF potencia y LF potencia). En este sentido, la variabilidad de la frecuencia cardiaca *HRV*, por sus siglas en inglés, es un indicador del funcionamiento del sistema nervioso autónomo, a través de las medidas de la variación entre el tiempo de cada latido, y en donde, las personas que presenten una mayor variabilidad tendrán una mayor capacidad de su sistema nervioso autónomo para regularse a sí mismos. Cuando se realizan prácticas programadas de Biofeedback lo que ocurre es que la persona se entrena para conseguir aumentar las oscilaciones de su frecuencia cardiaca a través de ejercicios de respiración lenta y consciente, con retroalimentación y de ese modo, los índices fisiológicos involucrados en las sintomatologías depresivas se disminuyen mientras el estado de bienestar del paciente va en aumento, algo similar sucede con las personas que presentan síntomas de ansiedad, el Biofeedback representa un tipo de intervención efectiva para hacer frente a condiciones físicas y psicológicas angustiantes (Pizzoli et al., 2021).

Los resultados obtenidos en esta investigación, después de realizar las intervenciones de Biofeedback con los participantes, concuerdan con otros como el estudio realizado por Henriques y otros investigadores, en el año 2013 quienes hicieron énfasis en HRV-BF y ansiedad; también concuerdan con el estudio del uso y beneficio de HRV-BF para atender casos de estrés, desarrollado en el año 2012 por Ratanasirpong y otros (Zwan et al., 2015).

En esta investigación se creó un protocolo de intervención el cual combina los procedimientos del biofeedback tradicional y dos estrategias de regulación emocional, consciencia plena (mindfulness) y la reevaluación: *El Biofeedback con regulación emocional*. En la Tabla 1, se puede observar que los niveles de ansiedad, estrés y depresión que se muestran en la columna del pre-test reportaron una reducción significativa después de haber sometido a los participantes al entrenamiento en Biofeedback y Mindfulness; sin embargo, la mayor disminución de estos estados emocionales se consiguió después de realizar el entrenamiento en Biofeedback con regulación emocional; es decir, una vez habiendo entrenado a los participantes en los procedimientos del Biofeedback y después de enseñarles a gestionar sus emociones, así como tener el control de su respiración y atención plena, ellos mismos lograron minimizar las conductas consecuentes de eventos ansiosos, depresivos y estresantes de su día a día. Las intervenciones de Biofeedback y regulación emocional proporcionaron a los participantes el conocimiento y técnica necesarios para modular las respuestas fisiológicas relacionadas con sus emociones y de esta manera generar pensamientos y conductas

ajustados a su contexto académico y que además proporcionen un mejor estado de salud mental (Vargas y Muñoz, 2013).

Los efectos positivos del Biofeedback tradicional, el Biofeedback con regulación emocional y el Mindfulness como tratamientos para la ansiedad, el estrés y la depresión en las personas, han sido analizados en diferentes estudios, como en el caso de la comparación de la eficacia de HRV-Biofeedback y el Mindfulness para la reducción del estrés en el lugar de trabajo: un ensayo controlado aleatorio que realizó Brinkmann y otros investigadores en el año 2020, también, en estudios realizados por Goessl y otros, en el año 2017, quienes en su labor, encontraron resultados heterogéneos entre ambos tipos de intervenciones. Estudios realizados por Rijken y su equipo en el año 2016, compararon los efectos de combinar estos tipos de tratamiento en la vida de los atletas y en todos estos casos se ha encontrado que las intervenciones propuestas han incrementado el bienestar psicológico de las personas, lo que indica que es posible obtener una reducción significativa de los síntomas ansiosos, estresantes y depresivos a los que posiblemente estén expuestas las personas, a través de la práctica constante y adecuadamente programada de las intervenciones de autoayuda, que por otro lado, pueden significar una fuente accesible económicamente para la atención y cuidado de la salud mental ya que una vez que las personas tengan la confianza en las intervenciones y ejercicios propuestos ( de relajación y respiración) más adherencia tendrán a los mismos y con el paso del tiempo tendrán la capacidad de autorregular algunas de sus funciones fisiológicas básicas (Brinkmann et al., 2020).

En esta investigación, el Biofeedback con regulación emocional tiene ligeramente más efecto significativo en los pacientes, mejorando su estado de salud mental y calidad de vida en comparación con tratamientos como el Mindfulness; sin embargo, estos resultados requieren una interpretación cuidadosa ya que en cada estudio elaborado al respecto, las condiciones de trabajo son variables y así mismo, cada paciente presenta características biológicas y físicas que vale la pena tener en cuenta (Brinkmann et al., 2020).

Tal como se observa en la Tabla 1, las diferencias son estadísticamente significativas, los niveles de estrés, ansiedad y depresión en el grupo de participantes en el análisis pre test fueron más elevados en comparación con los niveles que presentaron después de los tratamientos a los que fueron sometidos; hubo una mejora significativa en su estado de salud mental. Sin embargo, se puede observar también que el grupo control, incluso, tuvo un ligero

aumento en sus estados anímicos desadaptativos, con lo cual, se puede decir que los tres tipos de tratamiento propuestos en esta investigación resultan accesibles, no tienen efectos secundarios malignos; no involucran el uso de sustancias y son relativamente sencillos de llevar a la práctica y lo más importante, resultan ser una forma de tratamiento profesional, efectivo y factible para atender la salud mental de las personas.

Los resultados de esta investigación indican que el Biofeedback tradicional, el Biofeedback con Regulación Emocional y el programa de Mindfulness juegan un papel fundamental cuando de reducir los efectos de estrés, ansiedad y depresión se trata ya que los participantes universitarios redujeron sus sintomatologías de manera satisfactoria, mejorando así su calidad de vida y posiblemente su rendimiento académico, pero esto último se comprobaría en una investigación especializada para ello.

## Conclusión

- Los resultados de esta investigación permiten concluir que el Biofeedback tradicional, el Biofeedback con regulación emocional y el Mindfulness son tratamientos efectivos.
- Estadísticamente, el Biofeedback con regulación emocional ofreció, en este estudio, los mayores beneficios para reducir los niveles de ansiedad, estrés y depresión en estudiantes universitarios.
- Con respecto a los efectos de la intervención de mindfulness, en la Tabla 1 se puede concluir que tuvo mejores efectos en la disminución del estrés en jóvenes universitarios, mientras que los resultados mínimos fueron en los casos de depresión.
- El Biofeedback tradicional tuvo efectos positivos más significativos en la media obtenida en la variable estrés, después del entrenamiento que recibieron los participantes.
- El Biofeedback con regulación emocional tuvo efectos positivos en la disminución de las tres variables (ansiedad, estrés y depresión); sin embargo, la diferencia de medias en el pre-test y post-test fue más significativa en los casos de estrés de los participantes.
- Se concluyó con este estudio, que los estudiantes universitarios que participaron en este estudio presentan niveles de estrés más altos que de ansiedad y depresión.
- El grupo control presentó un ligero aumento en los niveles de estrés y depresión en los resultados post-test, con lo que se reafirma la utilidad y beneficios que un entrenamiento adecuado en mindfulness y/o Biofeedback pueden ofrecer a las personas para contribuir a su salud mental.

## Sugerencias

Los resultados obtenidos en esta investigación invitan a tomar en cuenta las siguientes sugerencias:

- Dar a conocer a la población los usos y beneficios del Mindfulness para la salud mental.
- Dar a conocer a la población los usos y beneficios del Biofeedback tradicional y del Biofeedback con regulación emocional para la salud mental.
- Educar y orientar a las personas acerca de la regulación emocional, con la finalidad que por cuenta propia sean capaces de lidiar con sus emociones.
- Promover en la comunidad universitaria diferentes formas de regulación emocional, técnicas de relajación y respiración que ayuden a los jóvenes a hacer frente a estados ansiosos, depresivos y estresantes de su vida académica.
- Fomentar las técnicas de relajación y meditación como elemento fundamental de la salud mental.
- Ofrecer atención psicológica en los centros universitarios para atender a las diferentes necesidades de los estudiantes.
- Ampliar las investigaciones acerca del Biofeedback y sus efectos en la salud.

## Referencias

- Achilli, J. (2012). ¿Qué es el biofeedback? *TOPDOCTORES ESPAÑA*.  
<https://www.topdoctors.es/diccionario-medico/biofeedback>
- Achilli, J. (25 de septiembre de 2020). Biofeedback, método de preferencia para combatir el estrés. Juliaachilli CENTRO DE PSICOLOGÍA Y EMDR.  
<https://www.juliaachilli.com/biofeedback-metodo-de-preferencia-para-combatir-el-estres/>
- Achilli, J. (26 de mayo de 2019). Biofeedback en el tratamiento de la depresión. Juliaachilli CENTRO DE PSICOLOGÍA Y EMDR. <https://www.juliaachilli.com/biofeedback-tratamiento-la-depresion/>
- Azarias. (23 de Julio de 2022). Modelo cognitivo de la depresión. kibbutzpsicologia  
<https://kibbutzpsicologia.com/modelo-cognitivo-de-la-depresion/>
- Bairero, M. E. (2017). El estrés y su influencia en la calidad de vida. *Multimed. Revista médica Grandma*. 21(6), 971-982.
- Barrera, N., y Reyes, J. (2020). *Revisión literaria del trastorno de ansiedad un abordaje desde los enfoques de la psicología*. [ Revisión documentaria] Universidad Cooperativa de Columbia.
- Barrio, J. A., García, M., Ruiz, I., y Arce, A. (2006). El estrés como respuesta. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, (1)1, 37-48.
- Beato, M. S. (1993). Explicaciones teóricas de la depresión: del conductismo al cognitivismo. *Revista de Historia de la Psicología*, 14(3-4), 385-394.
- Botto, A., Acuña, J., y Jiménez, J. P. (2014). La depresión como un diagnóstico complejo. Implicancias para el desarrollo de recomendaciones clínicas. *Revista Médica de Chile*, (142), 1297-1305.
- Brito, G. (2011). Programa de reducción del estrés basado en la atención plena: (mindfulness): sistematización de una experiencia de su aplicación en un hospital público semi rural del sur de Chile. *Psicoperspectivas*, 10(1), 221-242.
- Campos, P., Jurado, S., Mendieta, D., Zabiky, G., y Silva, M. (2005). Tratamiento psicofisiológico y conductual del trastorno de ansiedad. *Salud Mental*, 28(1), 29-31.
- Carrobes, J. A. (2016). Bio / neurofeedback. *Clínica y salud*, 27(3), 125-131.
- Cebollas, A. (2021). Mindfulness en terapia cognitiva para la depresión. *Departamento de Psicología Básica, Clínica y Psicobiología*, 142-168.
- Coelho, M. (2022). Síntomas de ansiedad y factores asociados en los profesionales de la salud durante la pandemia de covid-19. *Cogitare Enferm*, 27, 1-9.

- Colegio Oficial de Psicología de Madrid. (12 de mayo de 2020). Ansiedad y Mindfulness. Blog de la Psicología del Colegio Oficial de la Psicología de Madrid.  
<https://blogpsicologia.copmadrid.org/ansiedad-y-mindfulness-3/>
- Colomé, N. (1970). ¿Qué es el estrés?. *Topdoctors España*.  
<https://www.topdoctors.es/diccionario-medico/estres>
- Craig. (2009). Depresión y trastornos de ánimo. *AndesNeurofeedback*.  
<https://www.andesneurofeedback.com/depresion>
- Dahab, J., Rivadeneira, C., y Minici, A. (2010). El enfoque cognitivo-transaccional del estrés. *Revista de Terapia Cognitivo Conductual*, 1-6. <https://cetecic.com.ar/revista/el-enfoque-cognitivo-transaccional-del-estres/>
- Dahab, J., Rivadeneira, C., y Minici, A. (2002). La depresión desde la perspectiva cognitivo conductual. *Revista de Terapia Cognitivo Conductual*, 1-5.
- Daneri, F. (2012). *Psicobiología del estrés*. [Trabajo práctico] Universidad de Buenos Aires.
- Delgado, L., y Amutio, A. (2011). La ansiedad generalizada y su tratamiento basado en Mindfulness. *C. Med, Psicodom*, (99), 50-65
- Didonna, F. (2009). *Clinical Handbook of Mindfulness*. Springer.
- Etchevers, M., y Putrino, M. I. (2018). Trastornos de ansiedad: revisión de tratamientos psicodinámicos. *Facultad de Psicología*. Universidad de Buenos Aires.
- Fajardo, A., y Guzmán, A. L. (junio de 2016). Neurofeedback, aplicaciones y eficacia. *Interdisciplinaria*, 33(1), 81-93.
- Fernandez, O. (2012). Manual para diagnóstico y tratamiento de trastornos ansiosos. *Revista Electrónica de las Ciencias Médicas en Cienfuegos*, 10 (5), 466-479.
- Gálvez, D.; Martínez, A.; Martínez, F. (2015). *Estrés*. Universidad Autónoma Metropolitana.
- Gasto, C., y Navarro, V. (2007). La depresión. *Forumclínic*, 1-33.
- Gómez, C. (2021). *Triada cognitiva de Beck: el modelo teórico más famoso sobre la depresión*. INESEM BUSINESS SCHOOL. <https://www.inesem.es/revistadigital/educacion-sociedad/triada-cognitiva-de-beck/#:~:text=En%20la%20Tr%C3%ADada%20Cognitiva%20de,en%20el%20que%20no%20encajan>.
- González, M. T. (s.f.). *Aproximación al concepto de ansiedad en psicología: su carácter complejo y multidimensional*. [Manuscrito presentado para su publicación]. Facultad de educación, Universidad de salamanca.

- González, V. (Abril de 2019). *Académico explica cómo el biofeedback ayuda a combatir la depresión*. IBERO Ciudad de México: <https://ibero.mx/prensa/academico-explica-como-el-biofeedback-ayuda-combatir-la-depresion>
- National Institute of Mental Health, (2021). *Depresión*. Departamento de salud y servicios humanos de los estados unidos. <https://www.nimh.nih.gov/sites/default/files/health/publications/espanol/depression-sp/depression.pdf>
- Hervás, G., Cebolla, A., y Soler, J. (2016). Intervenciones psicológicas basadas en mindfulness y sus beneficios: estado actual de la cuestión. *Clínica y Salud*, 27(2016), 115-124.
- Instituto Psicológico elea. (2020). *Tratamiento del estrés con Biofeedback. Aprende a controlar tu cuerpo para mejorar tu salud*. Instituto Psicológico elea. <https://eleapsicopedagogia.es/neuropsicologia/biofeedback/tratamiento-del-estres-con-biofeedback/>
- Sierra, J., Ortega, V., Zubeidath, I. (s.f.). Ansiedad, angustia y estrés: tres conceptos a diferenciar. *Revista Mal-estar E Subjetivade*,3(1), 10-59.
- Libuy, N. A. (2021). *Depresión y ansiedad: Secuelas de quienes tuvieron Covid-19*. Clínica Alemana. <https://www.clinicaalemana.cl/articulos/detalle/2021/depresion-y-ansiedad-secuelas-de-quienes-tuvieron-covid-19>
- Lopategui, E. (2019). *Manejo del estrés*. Saludmed. [http://www.saludmed.com/saludybienestar/contenido/Estres\\_Prof-Edgar-Lopategui-Corsino.pdf](http://www.saludmed.com/saludybienestar/contenido/Estres_Prof-Edgar-Lopategui-Corsino.pdf)
- López, I. (2007). Ansiedad y depresión, reacciones emocionales frente a la enfermedad. *Anales de Medicina Interna*, 24(5), 209-211.
- Lovibond, P.F. y Lovibond, S.H. (1995). The structure of negative emotional states: Comparison of the Depression Anxiety Stress Scales (DASS) with the Beck Depression and Anxiety Inventories. *Behaviour Research and Therapy*, 33(3), 335–343.
- Marín, H., y Vinaccia, S. (2005). BIOFEEDBACK: De las técnicas de modificación de conducta, aplicada a los problemas mentales, a las técnicas de intervención de los problemas físicos. *Informes Psicológicos*, (7), 109-121.
- Martínez, A. (2017). *Biofeedback de la variabilidad de la frecuencia cardiaca*. [Tesis de licenciatura inédita], Universidad de Almería.
- Martínez, A., y López, M. d. (10 de enero de 2019). Biofeedback de la variabilidad de la frecuencia cardiaca. *Therapeia*, 11, 95-119.

- Miras, E. (2017). *Mindfulness para la promoción de la salud y el bienestar*. [Tesis de licenciatura inédita], Universidad Internacional de Catalunya.
- Mivici, A., Rivadeneira, C., y Dahab, J. (30 de marzo de 2021). *Características conductuales de los trastornos de ansiedad*. Psyciencia. <https://www.psyciencia.com/las-formas-conductuales-de-la-ansiedad-patologica/>
- Moñivas, A., García-Diex, G., y García-De-Silva, R. (2012). Mindfulness (atención plena): concepto y teoría. *PORTULARIA*, 12 (2012), 83-89.
- Moscoso, M. S., y Lengacher, C. A. (2017). El rol de mindfulness en la regulación emocional de la depresión. *Mindfulness and Compassion*, (2017)2, 64 -70.
- Muñoz, P. (2012). *El control del estrés mediante técnicas de biofeedback*. Nascia. <https://www.nascia.com/el-control-del-estres-mediante-tecnicas-de-biofeedback/>
- Muñoz, S. I. (2020). Estrés, respuestas emocionales, factores de riesgo, psicopatología y manejo del personal de salud durante la pandemia por COVID-19. *Acta Pediat Mex* (2020)41, 127-136.
- Musquiz, I. (septiembre de 2016). *Entrenamiento con Biofeedback para el Tratamiento de la Ansiedad*. [Tesis de licenciatura inédita]. Universidad del País Vasco.
- Naranjo, M. L. (2009). Una revisión teórica sobre el estrés y algunos aspectos relevantes de éste en el ámbito educativo. *EDUCACIÓN*, 33(2), 171-190.
- Navas, W. (2012). Trastorno de ansiedad: Revisión dirigida para atención primaria. *Revista Médica de Centro América y Costa Rica*, 69(604), 497-507.
- Noriega, G., y Angulo, B. (2010). La ansiedad, una condición emocional del ser humano. *Revistas UJAT*, (2010), 13-18.
- Oblitas, L., Bayona, L., Bazán, C., Ferrel, F., y Núñez, N. (2019). Impacto del mindfulness en el estrés en trabajadores de una universidad de Lima sur. *Revista Salud Uninorte*, 35(2), 238-249.
- Ortigosa, J., E. Reigal, R., Carranque, G., y Hernández-Mendo, A. (2018). Variabilidad de la frecuencia cardíaca: investigación y aplicaciones prácticas para el control de los procesos adaptativos en el deporte. *Revista Iberoamericana de Psicología del Ejercicio y el Deporte*, 13(11), 121-138.
- Pereira, B. (junio de 2021). *Beneficios del Biofeedback* [Manuscrito presentado para su publicación]. Formación en Psicoterapia, Instituto Universitario Carlos Soublatte.
- Pozuelo, R. (2023). *Biofeedback, la alternativa motivadora para aliviar el estrés*. Psicopedia. <https://psicopedia.org/5310/biofeedback-para-aliviar-el-estres/>
- Retamal, P. (199). *Depresión*. Santiago de Chile: Editorial Universitaria.

- Reyes, L. (2021). Salud mental y factores asociados a la depresión en estudiantes universitarios. *Tejidos Sociales*, 3(1), 1-6.
- Ruiz, L. (2019). *La teoría del estrés de Richard S. Lazarus. Una teoría que trata sobre la relación entre el estrés y los pensamientos*. Psicología y mente. <https://psicologiyamente.com/psicologia/teoria-estres-lazarus>
- Sánchez, J. M. (2010). Estrés Laboral. *Hidrogénesis*, 8 (2), 55-63.
- Saz, P., y Ortiz, M. (2005). Biofeedback. *Farmacia Profesional*, 11(19), 66-68.
- Sierra, J. C., Ortega, V., y Zubeidat, I. (marzo de 2003). Ansiedad, angustia y estrés: tres conceptos a diferenciar. *Revista Mal-estar E Subjetividade*, 3(1), 10-59.
- Sierra, M. A., Padilla, A., y Fraga, J. M. (25 de agosto de 2017). Uso de Biofeedback de variabilidad de la frecuencia cardiaca durante la radioterapia como método de distracción cognitiva y autorregulación en un paciente pediátrico. *Psicooncología*, 14 (2-3), 255-266.
- Tamayo, S. (noviembre de 2021). *Perfil de una persona con ansiedad*. Terapyify. <https://www.terapyify.com/blog/perfil-de-una-persona-con-ansiedad/>
- Thomson, S. A. (1983). Los usos de la biorretroalimentación en psicoterapia. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 15(1-2), 47-61.
- Torres, L. (2016). *Mindfulness para superar la depresión*. Actualidad en Psicología. <https://www.actualidadenpsicologia.com/mindfulness-superar-depresion/>
- Ugarte, M. (2018). *Reporte de los beneficios psicológicos percibidos por practicantes de mindfulness: un análisis cualitativo*. [Tesis de licenciatura]. Universidad de Lima.
- Valera, S. (2023). *El modelo de Selye*. Psicología Ambiental. [http://www.ub.edu/psicologia\\_ambiental/unidad-4-tema-8-2-1](http://www.ub.edu/psicologia_ambiental/unidad-4-tema-8-2-1)
- Vásquez, E. (2016). Mindfulness: Conceptos generales, psicoterapia y aplicaciones clínicas. *Revista Neuropsiquiatría*, 79(1), 42-51.
- Vázquez, C., Hervás, G. y Romero, N. (2010). Modelos cognitivos de la depresión: una síntesis y nueva propuesta basada en 30 años de investigación. *Behavioral Psychology / Psicología Conductual*, 18(1), 139-165.
- Vázquez, F., Muñoz, R. y Becoña, E. (2000). Depresión: diagnóstico, modelos teóricos y tratamiento a finales del siglo XX. *Psicología Conductual*, 8(3), 417-449.
- Villar, R. (2016). *La historia del Biofeedback*. Ruby VILLAR-DOCUMENT. [https://www.rvd-psychologue.com/es/historia\\_biofeedback.html#:~:text=Nacimiento%20del%20Biofeedback,controlar%20sus%20propias%20ondas%20cerebrales.](https://www.rvd-psychologue.com/es/historia_biofeedback.html#:~:text=Nacimiento%20del%20Biofeedback,controlar%20sus%20propias%20ondas%20cerebrales.)

- Virgen, R., Lara, A. C., Morales, G., Villaseñor, S.J., (2005). Los trastornos de ansiedad. *Revista Digital Universitaria*, 6(11), 2-11.
- Virues, R. A. (2005, 25 de mayo). *Ansiedad estudio*. PSICOLOGIACIENTIFICA. COM <https://pscient.net/lwclh>
- Yague, L., Sánchez, A. I., Mañas, I., Gómez, I., y Clemente, F. (2015). Reducción de los síntomas de ansiedad y sensibilidad a la ansiedad mediante la aplicación de un programa de meditación mindfulness. *Psychology, Society, & Education*, 8(1), 23-37.
- Zarragoitía, A. (2010). *Depresión: Generalidades y particularidades*. Ciencias Médicas.