



Universidad
Continental

FACULTAD DE HUMANIDADES

Escuela Académico Profesional de Psicología

Desarrollo de la conciencia somática para el control del estrés en docentes y practicantes de pedagogía de una Institución Educativa de Menores de la ciudad de Huancayo

Yuliana Cóndor Carrillo

Huancayo, 2017

Tesis para optar el Título Profesional de
Licenciada en Psicología



Repositorio Institucional Continental

Tesis digital



Obra protegida bajo la licencia de [Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 2.5 Perú](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.5/peru/)

ASESOR

Ps. Carlos Ávila Benito

AGRADECIMIENTO

Mediante estas líneas, deseo expresar mi más profundo y sincero agradecimiento a todas aquellas personas que de distintas formas han sido fuente de apoyo para la finalización de esta tesis.

Al psicólogo Carlos Ávila Benito, asesor de mi investigación, quien, en medio de su apretada agenda laboral y de distintas responsabilidades, me concedió tiempo y me guió sobre los puntos claves de este estudio, por la paciencia con la cual supo dirigirme.

A mis amigos y conocidos, quienes me brindaron constantes ánimos y buenos deseos, lo cual representó para mí un gran aliciente para proseguir.

De forma muy especial, a mi madre y hermana.

Finalmente, a todos quienes estuvieron involucrados en esta investigación, como los bibliotecarios y personal de la institución educativa donde se realizó el programa de esta tesis.

DEDICATORIA

A mi madre y a mi hermana, quienes siempre me han brindado su confianza y cariño.

INDICE

ASESOR	iii
AGRADECIMIENTO	iv
DEDICATORIA	v
INDICE.....	vi
LISTA DE TABLAS.....	viii
LISTA DE FIGURAS.....	ix
RESUMEN	x
INTRODUCCIÓN.....	xi
CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	1
1.2. OBJETIVOS.....	3
1.3. JUSTIFICACIÓN.....	3
1.4. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN	6
1.5. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN	6
1.6. VARIABLES.....	6
CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO.....	7
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	7
2.2. BASES TEÓRICAS.....	12
2.2.1. CONCIENCIA SOMÁTICA.....	12
2.2.2. ESTRÉS.....	36
2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS.....	69
CAPÍTULO III METODOLOGÍA	70
3.1. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN.....	70
3.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN	70
3.3. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	71
3.4. POBLACIÓN.....	72
3.5. TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	74
3.6. PROCEDIMIENTO.....	77
3.7. TÉCNICA DE PROCESAMIENTO DE DATOS.....	78
CAPÍTULO IV RESULTADOS Y DISCUSIÓN	79
4.1. RESULTADOS DEL TRATAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN.....	79
4.2. DISCUSIÓN.....	102
CONCLUSIONES	107

RECOMENDACIONES	108
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	109
ANEXOS	114

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Escala de acontecimientos vitales estresantes de Holmes y Rahe	42
Tabla 2. Técnicas e instrumentos utilizados por cada variable en el estudio de desarrollo de la conciencia para el control del estrés	74
Tabla 3. Valores normales del ritmo cardiaco	75
Tabla 4. Valores normales de la saturación de oxígeno en adultos (SpO2)	75
Tabla 5. Valores normales de la presión arterial en adultos (mmHg).....	76
Tabla 6. Medias pretest y postest del grupo control por cada medición fisiológica y psicológica de estrés.....	80
Tabla 7. Prueba T de student del grupo experimental y el grupo control antes de la realización del programa de desarrollo de conciencia somática por cada medición fisiológica y psicológica de estrés.....	80
Tabla 8. Medias pretest y postest del grupo experimental por cada medición fisiológica y psicológica de estrés.....	88
Tabla 9. Prueba T de student del grupo experimental por cada medición fisiológica y psicológica de estrés.....	89
Tabla 10. Medias del grupo experimental y el grupo control tras la realización del programa de desarrollo de la conciencia somática por cada medición fisiológica y psicológica de estrés	97
Tabla 11. Prueba t de student del grupo experimental y el grupo control tras la realización del programa de desarrollo de la conciencia somática por cada medición fisiológica y psicológica de estrés.....	98
Tabla 12. Medias pretest y postest de las participantes mujeres del grupo experimental por cada medición fisiológica y psicológica de estrés.....	99
Tabla 13. Prueba T de student de las participantes mujeres del grupo experimental por cada medición fisiológica y psicológica de estrés.....	100
Tabla 14. Medias pretest y postest de los participantes varones del grupo experimental por cada medición fisiológica y psicológica de estrés.....	101
Tabla 15. Prueba t de student por cada medición fisiológica y psicológica de estrés de los participantes varones del grupo experimental	102

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Representación del diseño experimental de dos grupos con pretest y postest	72
Figura 2. Distribución y representación de los puntajes de la escala de estrés percibido del grupo experimental antes de la realización del programa de desarrollo de conciencia somática.	81
Figura 3. Distribución y representación de los puntajes de la escala de estrés percibido del grupo experimental tras la realización del programa de desarrollo de conciencia somática.	82
Figura 4. Distribución y representación de los puntajes del ritmo cardiaco del grupo experimental antes de la realización del programa de desarrollo de la conciencia somática.	82
Figura 5. Distribución y representación de los puntajes del ritmo cardiaco del grupo experimental tras la realización del programa de desarrollo de conciencia somática.	83
Figura 6. Distribución y representación de los puntajes de saturación de oxígeno del grupo experimental antes de la realización del programa de desarrollo de conciencia somática.	84
Figura 7. Distribución y representación de los puntajes de saturación de oxígeno del grupo experimental tras la realización del programa de desarrollo de conciencia somática.	84
Figura 8. Distribución y representación de los puntajes de la presión arterial sistólica del grupo experimental antes de la realización del programa de desarrollo de conciencia somática.	85
Figura 9. Distribución y representación de los puntajes de la presión arterial sistólica del grupo experimental tras la realización del programa de desarrollo de conciencia somática.	86
Figura 10. Distribución y representación de los puntajes de la presión arterial diastólica del grupo experimental antes de la realización del programa de desarrollo de conciencia somática.	87
Figura 11. Distribución y representación de los puntajes de la presión arterial diastólica del grupo experimental tras la realización del programa de desarrollo de conciencia somática.	87
Figura 12. Distribución y representación de los puntajes de la escala de estrés percibido del grupo control tras la realización del programa de desarrollo de conciencia somática.	90
Figura 13. Distribución y representación de los puntajes de la escala de estrés percibido del grupo experimental tras la realización del programa de desarrollo de conciencia somática.	91
Figura 14. Distribución y representación de los puntajes del ritmo cardiaco del grupo control tras la realización del programa de desarrollo de conciencia somática.	91
Figura 15. Distribución y representación de los puntajes del ritmo cardiaco del grupo experimental tras la realización del programa de desarrollo de conciencia somática.	92
Figura 16. Distribución y representación de los puntajes de saturación de oxígeno del grupo control tras la realización del programa de desarrollo de conciencia somática.	93
Figura 17. Distribución y representación de los puntajes de saturación de oxígeno del grupo experimental tras la realización del programa de desarrollo de conciencia somática.	93
Figura 18. Distribución y representación de los puntajes de la presión arterial sistólica del grupo control tras la realización del programa de desarrollo de conciencia somática.	94
Figura 19. Distribución y representación de los puntajes de la presión arterial sistólica del grupo experimental tras la realización del programa de desarrollo de conciencia somática.	95
Figura 20. Distribución y representación de los puntajes de la presión arterial diastólica del grupo control tras la realización del programa de desarrollo de conciencia somática.	95
Figura 21. Distribución y representación de los puntajes de la presión arterial diastólica del grupo experimental tras la realización del programa de desarrollo de conciencia somática.	96

RESUMEN

La finalidad de esta investigación fue determinar si el desarrollo de la conciencia somática influye en el control del estrés de docentes y practicantes de una institución educativa estatal de menores de la ciudad de Huancayo.

Para ello, la metodología utilizada fue de tipo explicativo, con un diseño de investigación experimental de dos grupos (experimental y control) con pretest y postest. La población de este estudio constó de 44 docentes y practicantes de pedagogía con alto y mediano nivel de estrés de sexo femenino y masculino. Se trabajó con la totalidad de la población, por lo cual se trató de un censo. Los 44 participantes fueron asignados al grupo control y al grupo experimental mediante la técnica de apareamiento.

Los instrumentos, a través de los cuales se recolectaron los datos de la presencia de estrés antes y después del programa de desarrollo de la conciencia somática en los participantes, fueron la escala de estrés percibido, el pulsioxímetro y el tensiómetro digital. Para realizar el tratamiento estadístico, se trabajó con el programa spss 22. Los estadísticos que permitieron el análisis de resultados fueron las medias estadísticas del pretest, postest y la t de student (intervalo de confianza $p < 0'05$).

Los resultados de esta investigación señalan que el grupo experimental presentó diferencias significativas entre el pretest y postest de todas las mediciones de estrés realizadas, obteniendo en casi todas las mediciones una t de student de $p < 0,00$, por lo cual el programa de desarrollo de la conciencia somática sí influyó significativamente en el control de estrés de los participantes del grupo experimental.

Sin embargo, no se encontró diferencia significativa según el estadístico t de student entre el grupo control y el grupo experimental tras la realización del programa de desarrollo de conciencia somática en las distintas mediciones de estrés realizadas en este estudio. Por ello, se concluye que el programa de desarrollo de la conciencia somática sí influye en la disminución de los puntajes de estrés. No obstante, no es una influencia significativa que genere cambios importantes en el control de estrés.

Respecto a la influencia del programa de desarrollo de la conciencia somática en el control del estrés de las participantes mujeres y varones, se halló disminución de los puntajes de estrés en todas las mediciones realizadas en ambos sexos, pero en las mediciones fisiológicas de estrés las mujeres presentaron un mayor decremento de estrés.

Palabras claves: conciencia somática, estrés.

INTRODUCCIÓN

La presente tesis se desarrolló bajo el fundamento de la alta influencia bidireccional entre lo físico y lo psicológico. Oblitas (2010) menciona que es incompatible la tensión, malestar y sobreactivación física con el estado de relajación y bienestar mental. Además de que diversas técnicas que trabajan sobre la activación fisiológica y tensión física muestran su eficacia en la relajación mental, de tal forma que la conciencia somática al trabajar a nivel de la regulación del componente físico permitiría la regulación del componente psicológico.

Asimismo, investigaciones y fundamentos teóricos señalan que es posible la autorregulación de funciones fisiológicas que se consideraban fuera del alcance voluntario, por ser estas funciones fisiológicas automáticas. Miller (1980), mediante la técnica de biorretroalimentación, en un trabajo clínico sobresaliente, condicionó una respuesta de mantenimiento de la presión sanguínea en una paciente cuadripléjica. Ello muestra la alta posibilidad de acceder y tener conciencia de lo que sucede en el cuerpo.

La conciencia somática es un tema que se desarrolla en la disciplina de la psicología de la salud. Cioffi (1991) indica que consiste en la capacidad de atender y percibir el estado y funcionamiento del cuerpo. Para actuar sobre él, se asemeja a las técnicas que actúan sobre la activación fisiológica en tanto trabaja a nivel de la regulación del estado físico. La conciencia somática busca que las personas reconozcan qué sucede en sus cuerpos para autorregularlo.

Por otra parte, Oblitas (2010) menciona que hoy las personas presentan un notable alejamiento y desconexión con su cuerpo. Ello debido a las características del tiempo actual, lo que permite que se pierda la capacidad de ser consciente de lo que sucede en este, y que se incremente la probabilidad de mantener estados de tensión física y malestar psicológico.

La conciencia somática indica que el simple hecho de percatarse de posiciones musculares anómalas y tensas de forma temprana permite que se recobre estados de relajación, impidiendo que la activación y tensión física continúe. A esto se suma lo mencionado por Buendía (1993), quien afirma que, si bien el estrés a corto plazo cumple funciones importantes que permiten afrontar diversas situaciones, su permanencia durante un largo tiempo trae consigo consecuencias altamente perjudiciales para la salud física y psicológica.

Por todo esto, la presente tesis tuvo como finalidad determinar si el desarrollo de la conciencia somática influye en el control del estrés de los docentes y practicantes de una

institución educativa de la ciudad de Huancayo. Se trabajó con el supuesto de que sí influye en el control del estrés. Así, la presente investigación se desarrolló de la siguiente manera.

En el primer capítulo se desarrolla el planteamiento del problema. En él se describe el alejamiento y desconexión entre el cuerpo y la mente. Ello permite la pobreza y el poco desarrollo de la conciencia somática, además de que las características del tiempo actual favorecen la progresión y mantenimiento del estrés. En este mismo capítulo se realiza la justificación, en que se argumenta por qué se considera accesible el desarrollo de la conciencia somática y bajo qué fundamentos la conciencia somática permite controlar el estrés, además del problema general, problemas específicos y objetivos.

En el segundo capítulo se encuentra el marco teórico. Se muestran las investigaciones encontradas que avalan este estudio, como la investigación de Clemente (2010), "Reducción de los niveles de estrés y ansiedad en médicos de atención primaria mediante la aplicación de un programa de entrenamiento en conciencia corporal plena". Los resultados de este estudio arrojaron una reducción significativa en el grupo experimental en comparación con el grupo control en todas las variables que evaluaban los niveles de estrés y ansiedad de los médicos de atención primaria al comparar sus puntuaciones pretest-postest y pretest-postest-seguimiento. Posteriormente, se muestran las bases teóricas por cada variable de este estudio.

En el tercer capítulo se presenta la metodología. Se explica el diseño de esta investigación, que trata de un estudio experimental con dos grupos pretest-postest. También se presenta a la población y muestra el programa de desarrollo de la conciencia somática con el cual se manipuló nuestra variable dependiente (estrés). El programa está compuesto por sus cuatro dimensiones: conocimiento sobre el cuerpo, atención somática, percepción somática y acción somática. El programa fue sometido a juicio de expertos y constó de once sesiones realizadas a diario. También se presentan en este mismo capítulo los instrumentos con los que se midieron los signos fisiológicos y psicológicos del estrés antes y después de la aplicación del programa, tanto en el grupo control como en el grupo experimental. Este capítulo termina con la descripción de la técnica t de student y otros procedimientos estadísticos con los cuales se realizaron el análisis de datos.

En el cuarto capítulo está la presentación de resultados mediante gráficos que señalan las puntuaciones de estrés por cada medición y grupo (control y experimental), tanto antes de la realización del programa como tras la realización de este, con las tablas que muestran las medias estadísticas por cada grupo, además de los resultados de la t de student, todo

lo que permite ver la diferencia entre el grupo control y el grupo experimental. Finalmente, esta investigación presenta las conclusiones, discusión y sugerencias.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Rosa (2010) menciona que las características más sobresalientes del tiempo actual son el ritmo de vida acelerado y la sobreexposición a estímulos a las que las personas se encuentran expuestas. Plantea que la aceleración es el elemento central de la modernización y consecuentemente el concepto clave de esta era.

La aceleración se orientaba más al sector digital, pero, paradójicamente, esto ha ido de la mano con la aceleración en el ritmo de vida. Aunque la aceleración mecánica y digital al reducir el tiempo requerido para realizar tareas pretendían otorgar más tiempo a los individuos, la sociedad moderna actual no disfruta de este mayor tiempo libre. Por el contrario, los individuos sufren de una escasez crónica de tiempo.

Respecto a la primera característica de aceleración, se encuentra que las entidades y lugares de desenvolvimiento de las personas hoy muestran horarios desenfrenados y sobrecargados. La aceleración del ritmo de vida actual tiene impacto desde la ama de casa (quien tiene que llevar a sus hijos entre cuatro o más veces al día a sus actividades escolares) hasta en los trabajadores y estudiantes (quienes deben de cumplir con los horarios más frenéticos de los lugares donde se desenvuelven).

Respecto a la segunda característica de sobreexposición a estímulos, el avance de la tecnología y las redes de comunicación han permitido que las personas se encuentren bombardeados constantemente por múltiples estímulos. Rosa (2010) señala que las personas hoy se encuentran inversas en tantas opciones como sea posible de la paleta infinita de posibilidades que da el tiempo actual.

Ante estas características del tiempo actual, las personas llevan la mayor parte de su atención hacia sus ocupaciones y hacia los estímulos externos ofrecidos por esta era. Alejan su atención sobre el estado de su cuerpo. El tiempo actual ha facilitado la desconexión y la poca conciencia del hombre respecto a lo que sucede en su cuerpo.

“Así como existe alexitimia o incapacidad para identificar discriminar o expresar verbalmente las emociones y estados afectivos, existe también una alexisomia (Ikemi e Ikemi, 1986), por lo que la persona bloquea u obstruye la conciencia de su cuerpo” (Hanna, 1998, citado por Oblitas, 2009, p. 316). La aceleración ha permitido la mayor competitividad del hombre de esta era, “cuando la persona está fuertemente orientada hacia el éxito, con una sobreexigencia de rendimiento tiende a ignorar al cuerpo para seguir con sus logros” (Oblitas, 2009, p. 316).

Así, “algunas personas consideran muy difícil relajarse porque no se percatan del punto hasta donde se encuentran tensos” (Machleidt, 2004, p. 181). Al respecto, Castro y Uribe (2002) afirman que el sistema somatomotor reacciona constantemente a las situaciones estresantes con reflejos musculares específicos, los cuales conllevan a tensiones musculares crónicas, que permiten la pérdida del control voluntario de estos grupos musculares, favoreciendo su constante rigidez, inflamación y disminución de la capacidad de movimiento.

Esta pobre conciencia y atención de las personas hacia su cuerpo, con las características de esta era, ha permitido el aumento de casos de estrés. Tal y como lo muestra el estudio realizado por el Instituto de Integración en 2014 a 2.200 personas en 19 departamentos del Perú, que concluyó que seis de cada diez peruanos padecieron de estrés en este último año. Un 25% de las personas entrevistadas indicó que sus últimos 12 meses fueron muy estresantes. (RPP, 2016).

La mayoría de casos de estrés son reconocidos por las personas cuando estos ya han generado un desequilibrio importante a nivel de la salud física y psicológica. Buendía (1993): “Los principales efectos psicológicos en relación con la salud/enfermedad se establecen a través de los mecanismos del estrés. El estrés puede influir sobre la salud porque modifica el funcionamiento fisiológico general del organismo (por ejemplo, frecuencia cardíaca, presión sanguínea, respiración, tensión, muscular, etcétera), la actividad neuroendocrina y las competencias inmunológicas” (p. 152). Esto muestra que el estrés mantenido por largos periodos cobra altas consecuencias a la salud física y psicológica.

Problema general

¿Influye el desarrollo de la conciencia somática en el control del estrés de los docentes y practicantes de pedagogía de una institución educativa de menores en Huancayo?

Problemas específicos

¿Influye el desarrollo de la conciencia somática en el control del estrés de las docentes y practicantes de pedagogía mujeres de una institución educativa de menores en Huancayo?

¿Influye el desarrollo de la conciencia somática en el control del estrés de los docentes y practicantes de pedagogía varones, de una institución educativa de menores en Huancayo?

1.2. OBJETIVOS

Objetivo general

Determinar si el desarrollo de la conciencia somática influye en el control del estrés de los docentes y practicantes de pedagogía de una institución educativa de menores en Huancayo.

Objetivos específicos

Identificar si el desarrollo de la conciencia somática influye en el control del estrés de las docentes y practicantes mujeres de una institución educativa de menores en Huancayo.

Identificar si el desarrollo de la conciencia somática influye en el control del estrés de los docentes y practicantes de pedagogía varones de una institución educativa de menores en Huancayo.

1.3. JUSTIFICACIÓN

Camacho y Galán (2015) mencionan que, además de los cinco sentidos convencionales, existen dos sistemas sensoriales que permiten obtener información de lo que sucede en el organismo. Uno es el sistema sensorial interoceptivo, el que permite detectar y percibir el funcionamiento de las respuestas viscerales del cuerpo.

“La interocepción es la percepción de los cambios corporales. En líneas generales, puede decirse que es un sistema favorecedor de la homeostasis, donde el cerebro realiza un censo de la información interna (tracto digestivo, genitourinario, aparatos cardiovascular y respiratorio) proveniente de receptores de distensión visceral, vasculares de presión y solutos químicos, también de nociceptores ubicados en tejidos profundos y superficiales” (Craig 2002, citado por Camacho y Galán, 2015, p. 39).

El otro sistema sensorial es el propioceptivo. “La propiocepción es el sentido de la posición y el movimiento de los miembros, el equilibrio. La posición y el movimiento son detectados mediante mecanorreceptores ubicados en el músculo (huso muscular), la superficie cutánea y las capsulas articulares” (Cardinali, 2007, p. 110).

Estas bases psicofisiológicas sustentan la capacidad de atención y percepción que se puede tener sobre el cuerpo, el cual trabaja informando constantemente de su estado, en busca de mantener la homeostasis. Además, la técnica de biorretroalimentación demostró que se podía tener algún grado de control en aquellas funciones que se consideraban automáticas.

Mediante la técnica de biorretroalimentación, Miller (1972), en un trabajo clínico sobresaliente, condicionó una respuesta de mantenimiento de la presión sanguínea en una paciente cuadripléjica, “todo esto tuvo dos resultados muy relevantes: la demostración de que el sistema nervioso autónomo no es inamovible, sino moldeable como cualquier otro, y que bajo condiciones apropiadas aprende a controlar sus respuestas” (Von, 1980, citado por Camacho y Galán, 2015, p. 40). Todo esto muestra que existe la posibilidad de acceder a la mayoría de las funciones fisiológicas y demás sucesos que acontecen en el cuerpo y, por ende, permitir su regulación.

Castro y Uribe (2001) afirman que a mayor rango de conciencia, mayor será el rango de autonomía y autorregulación. Por ello, puede decirse que la conciencia somática es un instrumento de ayuda a la homeostasis. Enfocar la atención hacia adentro de uno mismo permite recobrar la autoridad de los sentidos, lo que corresponde al reino del conocimiento filogenético o aprendizaje orgánico (p. 37).

Sumado a todo lo mencionado, Oblitas (2009) afirma que es incompatible la tensión y el malestar físico con un estado de relajación y salud psicológica. Así, la tensión psicológica se vería disminuida si decrece también la tensión física. Por ello, las técnicas dirigidas a la activación fisiológica o al componente somático, muestran importantes resultados debido a que el cuerpo está altamente conectado al estado psicólogo.

“La relajación se manifiesta a tres niveles: fisiológico, conductual y subjetivo [...], estos tres niveles o tipos de respuesta se encuentran tan íntimamente ligados, de modo que cualquier cambio a nivel fisiológico, conductual o subjetivo, repercute en los otros” (Oblitas, 2009, p. 198). La tensión física permite el aumento y mantenimiento de los síntomas psicológicos del estrés. Por todo esto, la conciencia somática permitiría controlar e impedir el avance y mantenimiento del estrés al intervenir en la activación fisiológica.

Además, el estrés mantenido a largos periodos y a niveles elevados tiene un alto impacto en la salud psicológica y física. “El estrés puede producir cambios fisiológicos en el funcionamiento del sistema inmune y endocrino que pueden dar lugar a desarrollar enfermedades, sobre aquellos casos en los que el estrés es crónico más que breve” (Cacioppo, Poehlman, Kiecolt, Glaser y otros, 1998, p. 114, citado por Morrison y Bennett, 2008, p. 390).

“Aunque existe cierta evidencia empírica de que los cambios fisiológicos mediados por el estrés desempeñan un papel en la aparición inicial de las enfermedades entre individuos sanos (como en las enfermedades cardiovasculares), existe una mayor evidencia que el estrés experimentado por individuos enfermos puede afectar a la futura progresión de sus síntomas o enfermedad” (Morrison y Bennett, 2008, p. 390).

“El estrés puede influir sobre la salud porque modifica el funcionamiento fisiológico general del organismo (por ejemplo, frecuencia cardíaca, presión sanguínea, respiración, tensión, muscular, etcétera), la actividad neuroendocrina y las competencias inmunológicas” (Buendía, 1993, p. 152). Aun si el estrés no llegara a tener las consecuencias mencionadas, no deja de tener un alto impacto en la calidad de vida y salud de las personas.

Además, esta investigación se justifica metodológicamente porque utiliza técnicas y métodos de recopilación validados, los cuales podrán servir de guía para posteriores investigaciones. Por último, este estudio cuenta con justificación práctica, porque brinda a los psicólogos y demás profesionales vinculados con este tema de investigación más recursos de intervención ante el estrés.

1.4. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN

No contar con suficientes antecedentes de investigaciones que trabajaron la conciencia somática como forma de control del estrés, especialmente estudios nacionales, debido a que la conciencia somática aún no tiene tanta difusión teórica ni práctica como otras técnicas o intervenciones que trabajan con el componente somático.

1.5. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

Hipótesis general

El desarrollo de la conciencia somática influye en el control del estrés de los docentes y practicantes de pedagogía de una institución educativa de menores en Huancayo.

Hipótesis específicas

El desarrollo de la conciencia somática influye en el control de estrés de las docentes y practicantes de pedagogía mujeres de una institución educativa de menores en Huancayo.

El desarrollo de la conciencia somática influye en el control del estrés de los docentes y practicantes de pedagogía varones de una institución educativa de menores en Huancayo.

1.6. VARIABLES

Variable independiente: conciencia somática

Variable dependiente: estrés

Variable	Dimensión	Indicador
Estrés	• Signos y síntomas psicológico-cognitivos.	• Sensación de no poder controlar las situaciones que le suceden. • Alta sensación de sobrecarga • Tensión • Malestar
	• Signos y síntomas físicos.	• Ritmo cardíaco elevado y acelerado. • Baja saturación de oxígeno. • Presión arterial elevada

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

Antecedentes nacionales

Barreto (2015) realizó el estudio “Relajación en estados de ansiedad y procrastinación en ingresantes a la Facultad de Ciencias Sociales 2015 de la Universidad Nacional de Tumbes”, investigación de tipo experimental con pre- y postprueba, además de grupo control y experimental, para determinar los efectos del programa de relajación en estados de ansiedad y procrastinación en alumnos ingresantes a la Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad Nacional de Tumbes, 2015.

La muestra fue estratificada y estuvo formada por los alumnos de las escuelas académico-profesionales de Psicología, Educación, Ciencias de la Comunicación y Gestión en Hotelería y Turismo, divididos en grupos experimental y control, respectivamente, los que fueron evaluados mediante una escala de ansiedad rasgo y escala de procrastinación académica antes y después de la aplicación de un programa de relajación.

El registro de los eventos y valoración de los cambios se hizo terminadas las diez sesiones del programa. En los resultados se comprobó que las mediciones variaron notoriamente y significativamente entre el grupo control y el grupo experimental tras el programa de relajación. Por ello, se concluyó que el programa de relajación aplicado a estudiantes surte efectos positivos y disminuye significativamente los estadios de ansiedad y procrastinación.

Antecedentes internacionales

Cea, González y Cabo (2015) realizaron el estudio “Efectos de la respiración controlada sobre los síntomas de estrés y ansiedad en una población de 55 a 65 años”, para conocer la influencia de la respiración manejada a voluntad sobre la ansiedad y el estrés en 54 participantes, de 55 a 65 años, quienes fueron asignados a un grupo de tratamiento y a un grupo sin intervención.

El estudio fue experimental y trabajó con medidas repetidas para la evaluación pretratamiento y postratamiento durante tres semanas. Tuvo como resultado un descenso significativo en síntomas de estrés en el grupo experimental. Sin embargo, no se encontró la misma variabilidad y diferencia significativa entre el grupo control y el grupo experimental después del programa de respiración controlada, lo cual —según los realizadores de esta investigación— estaría vinculado a las diferencias intergrupales no controladas como el sexo, enfermedades y demás variables.

Soriano (2012) desarrolló la investigación “Estudio cuasi experimental sobre las terapias de relajación en pacientes con ansiedad”, para averiguar si las terapias de relajación benefician a los pacientes con ansiedad. El estudio utilizó metodología cuantitativa, tratándose de un estudio cuasi experimental de antes y después, longitudinal y prospectivo. Los sujetos de estudio fueron 39 pacientes diagnosticados con ansiedad en el centro de salud mental Infante de Murcia, que aceptaron participar en la terapia de relajación de diciembre de 2009 a marzo de 2010. La variable independiente fue la terapia de relajación y la variable dependiente fue la ansiedad. Otras variables del estudio fueron el sexo, la edad, el nivel educativo y el tratamiento con psicofármacos. El estudio trabajó con la escala validada STAI. Para comparar las puntuaciones pre- y posintervención, la edad media fue de 39 años, con 77% de participantes que tomaban medicación y 23% de participantes que no tomaban medicación. Predominaba claramente los participantes con educación secundaria obligatoria. El estudio mostró como resultado que la media de ansiedad estado anterior fue de 68 y después de 56 con un nivel de significación de $p < 0'027$, por lo que se aceptó la hipótesis alterna. Además, se observó que en los pacientes que no tomaban psicofármacos el descenso de ansiedad también fue significativo con una $p < 0'036$. Se concluyó que los talleres de técnicas de relajación son útiles en la reducción de la ansiedad.

Esta investigación contribuye a este estudio, al señalar que la disminución de la tensión y la activación fisiológica permiten una mejora y descenso de la tensión mental.

Vázquez, Preciado, Franco, y Sandoval (2011) desarrollaron la investigación “Biofeedback de la respiración para disminuir el estrés en trabajadores de una manufactura

de alimentos”, para determinar el efecto de la técnica de biofeedback de la respiración en la disminución de los síntomas de estrés de los trabajadores de una manufactura de alimentos.

Para ello, utilizaron el diseño de estudio cuasi experimental pretest y posttest con grupo control. Seleccionaron a diez trabajadores de manera aleatoria, quienes participaron en la intervención con biofeedback y separaron otros diez de la misma área de trabajo, también de forma aleatoria para formar el grupo control. Aplicaron el cuestionario de síntomas de estrés (Yates, 1979), y con un software de imágenes se retroalimentó el control de la respiración, registraron la presión arterial, frecuencia cardíaca y temperatura dérmica en el grupo de intervención.

Otras variables que controlaron fueron sexo, edad, estado civil, escolaridad, puesto y antigüedad. Esta investigación obtuvo como resultado, tras la intervención en cinco sesiones, la disminución significativa de los síntomas mentales de estrés, pero no se obtuvo diferencia significativa en los síntomas físicos del estrés. Por ello, la investigación concluyó que la técnica de biofeedback de la respiración disminuye los síntomas de estrés en trabajadores con baja escolaridad y actividad monótona.

Esta investigación aporta a este estudio, en cuanto muestra la efectividad de las técnicas que trabajan sobre los indicadores de activación somática y la respuesta fisiológica del estrés, como el biofeedback en este caso, el cual tiene puntos altamente idénticos a la conciencia somática, como la atención a los indicadores de la activación fisiológica, la percepción del estado de estos indicadores de activación fisiológica y la búsqueda de regularlos. Por ello, concluimos que esta investigación muestra el beneficio de aquellas intervenciones que trabajen con el componente físico del estrés, tal y como la presente tesis, en especial si están centradas en la atención y percepción de indicadores fisiológicos.

Reigal y Videra (2011) realizaron la investigación “Efectos de la técnica de relajación de Schultz en el control de las pulsaciones tras un esfuerzo aeróbico”, para analizar los efectos de la técnica de relajación de Schultz sobre la frecuencia cardíaca en una muestra de adolescentes. En este estudio participaron 70 personas de 14 a 17 años, quienes, tras realizar el test de Cooper en una clase de educación física, siguieron andando cinco minutos más como tarea de inicio de vuelta a la calma.

Sin embargo, tras esta primera fase, un grupo se colocó en posición decúbito supino, informándoles que debían relajarse y respirar profundamente durante los siguientes minutos.

Un segundo grupo adoptó la misma posición, pero recibió instrucciones para que realizaran la actividad de relajación preparada para esta investigación basada en la técnica de relajación autógena de Schultz. Los resultados en este trabajo indicaron que los participantes del estudio que realizaron la técnica de relajación de Schultz tuvieron un descenso más importante del ritmo cardiaco tras esa fase, respecto a aquellos que no la realizaron.

La técnica de relajación de Schultz se basa en la concentración sobre las distintas partes del cuerpo para lograr su relajación. Al trabajar con esta técnica, esta investigación contribuye al presente estudio, pues muestra el beneficio que tiene la atención y la concentración en los indicadores de activación física (como la aceleración del ritmo cardiaco, etcétera), para disminuir la activación fisiológica.

Así, este estudio aporta a la presente investigación, en cuanto muestra, cómo la concentración corporal ayuda a controlar y disminuir la activación fisiológica, presente en el cuadro de estrés.

Clemente (2010) realizó la investigación “Reducción de los niveles de estrés y ansiedad en médicos de atención primaria mediante la aplicación de un programa de entrenamiento en conciencia corporal plena”, para evaluar la eficacia del desarrollo de la conciencia corporal plena sobre los niveles de estrés y ansiedad en un grupo de médicos de atención primaria. El estudio trata acerca del diseño cuasi experimental con un grupo control y un grupo experimental.

Sus participantes fueron 38 médicos de atención primaria (19 en el grupo experimental y 19 en el grupo control), matriculados en el curso para la obtención del certificado de aptitud pedagógica. El grupo experimental recibió un programa psicoeducativo de meditación para el desarrollo de la conciencia corporal plena, a diferencia del grupo control en el que no se realizó el programa.

Para medir los niveles de estrés y ansiedad, se emplearon la escala de estrés percibido, el cuestionario Strain y el cuestionario de ansiedad estado-rasgo. En los resultados, se observó una reducción significativa en el grupo experimental a comparación con el grupo control en todas las variables que evaluaban los niveles de estrés y ansiedad de los médicos de atención primaria, al comparar sus puntuaciones pretest-postest y pretest-seguimiento.

La investigación concluyó en que las técnicas de meditación para el desarrollo de la conciencia corporal disminuyen efectivamente los niveles de estrés y ansiedad en médicos

de atención primaria. No obstante, el estudio presenta varias limitaciones que habría que subsanar en sucesivas investigaciones para dotar de mayor validez los resultados obtenidos, en especial, que los participantes no hayan sido aleatorizados.

La investigación muestra los efectos que tiene la meditación y la concentración corporal en el control del estrés. Si bien esta investigación no se centra en la conciencia somática como tal, deja en claro la eficacia que tienen la concentración y la percepción del cuerpo, en el control del estrés, los cuales son componentes de la conciencia somática.

Barragan, Parra, Contreras y Pulido (2003) efectuaron la investigación “Manejo de la ansiedad mediante la desensibilización sistémica con la relajación muscular, relajación autógena y biorretroalimentación”. Se trata de un estudio de tipo cuasi experimental sobre el uso de la desensibilización sistemática en combinación con diferentes técnicas como la relajación muscular progresiva, la relajación autógena y la biorretroalimentación, para comparar la efectividad de estos métodos para el manejo de la ansiedad en 68 sujetos pertenecientes a la población universitaria de la fundación Universitaria Konrad Lorenz.

Se realizaron medidas de pretest y postest mediante la escala ISRA, que mide la ansiedad. Según el análisis de resultados, se mostró que las tres técnicas fueron efectivas en la disminución de la ansiedad. La técnica de la biorretroalimentación fue significativamente más eficiente.

La ansiedad tiene similitud con el estrés en cuanto a los síntomas físicos. Por ello, esta investigación aporta al presente estudio al mostrar cómo las técnicas dirigidas al componente físico tienen efecto sobre la ansiedad, aún más aquellas que cuentan dentro de su proceso con la atención y percepción física, como el biofeedback, técnica que tuvo mayor efectividad para controlar la ansiedad en esa investigación.

González y Amigo (2000) desarrollaron la investigación “Efectos inmediatos del entrenamiento en relajación muscular progresiva sobre índices cardiovasculares”. En esta investigación encontraron que es posible conseguir las reducciones de presión arterial (PA) y frecuencia cardíaca (FC). Sesión a sesión, con la aplicación de la relajación muscular progresiva (RMP), 30 sujetos con hipertensión (HTA) fueron asignados al azar a una de dos condiciones de tratamiento: grupo de entrenamiento de la relajación muscular progresiva o al grupo placebo (PLB).

Los sujetos de este estudio acudieron a la consulta una vez por semana durante ocho semanas. Se registró presión arterial y frecuencia cardíaca antes y después de cada intervención. Terminado el programa, efectuaron el análisis multivariable de medidas

repetidas para observar lo sucedido entre los grupos a través del tiempo y en las diferentes sesiones de evaluación de las variables a estudio.

Los resultados indican que, a diferencia del grupo PLB, la relajación muscular progresiva provoca de forma inmediata descensos de PA y FC hasta niveles situados en el rango de la normotensión, y que la duración mínima del entrenamiento necesario para conseguir y mantener estos beneficios cardiovasculares se sitúa a partir de la quinta sesión de intervención.

2.2. BASES TEÓRICAS

2.2.1. CONCIENCIA SOMÁTICA

La conciencia somática puede definirse como el proceso por el cual percibimos, interpretamos y actuamos sobre la información de nuestro cuerpo (Cioffi, 1991). El estilo de vida que se impone en nuestra sociedad nos lleva a facilitar procesos inconscientes o de desconexión mental con respecto a él. Así como existe alexitimia o incapacidad para identificar discriminar o expresar verbalmente las emociones y estados afectivos, existe también una alexisomia (Ikemi e Ikemi, 1986), por la que la persona bloquea u obstruye la conciencia de su cuerpo.

La insensibilidad somática obstaculiza la conciencia de las leyes naturales a las cuales respondemos. Es importante aprender a conectarnos con nuestra propia biología, pues habitualmente estamos disociados de esta. Muchas enfermedades parecieran tener sus raíces en esta inconciencia de las sensaciones corporales (Hanna, 1998, citado por Oblitas, 2009, p. 316).

“Mecanismos de autodefensa pueden contribuir a la falta de conciencia somática [...]. También surge la necesidad de ignorar las sensaciones somáticas, porque estas están relacionadas con dolor, incomodidad física o debilidad (cuando la persona está fuertemente orientada hacia el éxito con una sobreexigencia de rendimiento, tiende a ignorar al cuerpo para seguir con sus logros). Aumentar la conciencia somática permite modificar el estilo de vida personal y procesos saludables” (Bakal, 1996, citado por Oblitas, 2009, p. 316).

“La conciencia somática se refiere, entonces, a la capacidad del ser humano de centrar voluntariamente la atención sobre su proceso somático” (Castro y Uribe, 2001, p. 3). “Como una actitud de escucha hacia sí mismo, de atención interna que se desarrolla a medida que el individuo participa activamente en la continua

interacción entre los procesos orgánicos del cuerpo, el entorno y las intenciones; constituyéndose en un componente esencial de la formación de un sentido cohesivo del yo” (Gómez, 2003, p. 18).

Los seres humanos están dotados de una conciencia desarrollada que les permite discriminar y saber qué ocurre en su interior cuando emplean esa facultad. Pueden saber si entienden o no algo que saben. Este tipo de conciencia más cercana a lo entendido por conocimiento se diferencia de la connotación de conciencia que usualmente se identifica con el estado de vigilia (estar despierto).

La diferencia se puede apreciar en el siguiente ejemplo que cita Feldenkrais. Puedo subir la escalera de mi casa con plena conciencia de lo que lo estoy haciendo y, sin embargo, ignorar cuántos escalones he subido. Para saber cuántos hay, debo subir por segunda vez, prestar atención, centrarme y contarlos. La conciencia somática es estar despierto a la vez que se comprende lo que sucede en ella, es darse cuenta de lo que se hace, se piensa y se siente cuando se está consciente. Otra precisión necesaria es diferenciar el concepto de conciencia relacionado con el cuerpo, entre los enfoques psicológicos y somáticos (Castro y Uribe, 2001, p. 30).

Myers (2005) define conciencia como “el conocimiento personal de los pensamientos sensaciones y sentimientos, consiste en conocernos a nosotros mismos y a nuestro ambiente. Es la que trae a la superficie la información variada que nos permite reflexionar y elaborar planes. Además, el conocimiento consciente nos permite ejercer un control voluntario y comunicar nuestros estados mentales a los demás” (p. 266).

Kolb (2006) nos indica que en el fenómeno de la conciencia debe tomar parte por lo menos de cuatro procesos:

1. Despertar: el despertar del cerebro por sistemas moduladores específicos.
2. Percepción: la detección y la integración de las características sensitivas.
3. Atención: la selección de una muestra restringida de toda la información disponible.
4. Memoria de trabajo operativa: el almacenamiento a corto plazo de acontecimientos en curso (p. 605).

Pinillos (1983) realiza un esfuerzo destacable por establecer las funciones de la conciencia y señala las siguientes:

- La hiperformalización: la conciencia posibilita al ser humano vivir como persona (no solo como ser vivo).
- La adaptación: la conciencia supone un estado de alerta biológica, de vigilancia y preparación para la acción que permita dar respuestas adaptables a las situaciones.
- La vida biográfica: gracias a la conciencia el ser humano no solo vive, sino que sabe que vive. Es decir, tiene biografía y construye su vida.
- Historicidad: gracias a la conciencia, el ser humano no solo sabe que vive, sino que comparte su vida en un tiempo y en un espacio determinado.
- Identidad personal: la función de la vida esencial de la conciencia es hacer de la vida una realización personal con sentido propio (Jiménez, 2007, p. 163).

2.2.1.1. Educación somática

La educación somática se ocupa de los somas de la especie humana que se caracteriza por la posibilidad de ser conscientes de su soma, y cuyas capacidades sensoriomotrices escapan relativamente a la impronta de patrones de comportamiento genéticamente establecidos, lo cual le permite aprender a intervenir activamente en el proceso de relación interna entre conciencia, función biológica y entorno.

La toma de conciencia es única para los somas. El soma es un sistema de toma de conciencia que se mueve intensamente. Solo un sistema de toma de conciencia tiene la capacidad de experimentar, entendiendo toma de conciencia como la capacidad para sentir y actuar simultáneamente (Debra, 1997, p. 29).

El estudio del soma se refiere al cuerpo biológico y fisiológico, funciones mediante las cuales hay relación entre conciencia y entorno. El soma designa cualquier organismo vivo con capacidad, en algún grado, de ser consciente del entorno (sensorium), y de actuar intencionalmente en él (motorium). La relación recíproca entre movimiento y sensación es el centro del proceso somático.

En este proceso, el complejo sensoriomotriz es insoluble. Uno de los hallazgos fundamentales de la psicología fisiológica es que, en los

humanos, el proceso sensorial perceptivo nunca trabaja solo. Lo hace siempre en asocio con el proceso motriz. No es posible tener percepciones corporales claras de objetos exteriores si no se tiene una respuesta motriz clara establecida, no podemos sentir sin actuar, ni actuar sin sentir (Gómez, 1991, p. 18).

“En palabras de Hanna (1976) igual sucede con la sensación interna de la percepción somática; sentir lo que sucede en el soma es actuar sobre él, es regularlo. Así, la sensación no es receptora de forma pasiva, sino que es activamente productora del proceso somático [...]. El proceso somático se constituye en una unidad continua y propia de autorregulación y adaptación constante esencial para la supervivencia” (Gómez, 1991, p. 38).

La sensación es la encargada de formar la acción. Al actuar se utiliza la información perceptual y sensorial. Sin atención consciente a lo que se siente durante la acción y sin dirigir la atención directamente a todo el movimiento que resulta de esas acciones, no se registra cambio alguno.

Para la educación somática, el aprendizaje implica desarrollar la capacidad para controlar las propias acciones. Controlar una acción conscientemente significa gobernar o verificar la propia actividad en curso (autorregulación). Autorregular significa, a su vez, estar atento a un proceso en marcha, representando en la mente lo que sucederá (planificar) o discriminando lo que ya está sucediendo (actuar) y así decidirse para modificar la acción (controlar) (Ryverant, 1996, p. 10).

Esta educación se basa en aprender a afinar la capacidad de ser conscientes de los procesos somáticos que subyacen a las actividades voluntarias e involuntarias, reconociéndolos y controlándolos como una forma de biorrealimentación intrínseca. Es, precisamente, de lo que se ocupan los métodos de educación somática.

En el dominio de la filogenética yace el reino de la sarcalidad: un deseo de cierta facilidad y comodidad. Sarcalidad es un sentimiento, una sensación suave, evocadora de paz, abundancia y placidez que se recuerda desde la época de la matriz, en la comunicación celular, cuando todas las necesidades eran satisfechas libremente (Hanna 1991, p. 11, citado por Green).

Existen posturas y actitudes de nuestro cuerpo que, al hacerse crónicas, nos extenuan, nos enferman, quitándonos la eficacia para responder, óptima, total y creativamente frente a las dificultades. ¿Cómo recobrar entonces, equilibrio, paz interior, bienestar y energías? El ser humano cuenta con muchas potencialidades. La mayor de ellas quizá sea el darse cuenta de sí mismo y de sus recursos internos o externos.

La educación somática, por medio de patrones de exploración interna (senso-muscular y neuro-muscular), nos lleva a redescubrirnos y a hacer uso óptimo de nuestras capacidades. La educación somática es un enfoque de la medicina preventiva. 'Soma' significa 'organismo vivo'.

También es percepción interna, autoconsciente. Una visión somática es la percepción de uno mismo como estructura y función. La educación somática nos enseña a recordar, cómo volver a tener el control sobre nuestro organismo. La técnica de la somática es la focalización en el trabajo corporal, atendiendo a una sensación movimiento o acto dentro de uno mismo (Rouzer, 1990, p. 17).

La habilidad para realizar un movimiento coordinado y efectivo depende de la capacidad para notar o percibir. La conciencia somática es una función relativa que puede ser muy amplia o muy reducida, dependiendo del nivel de conocimiento sensoriomotriz adquirido a lo largo del ciclo vital en las diversas experiencias humanas.

La educación somática parte de que el ser humano tiene un potencial de movimiento eficiente y armonioso que se expresa cuando una acción se hace fácil y sin esfuerzo. Sugiere que esta disponibilidad no se debe a un atributo físico ni a la posesión de habilidades deportivas, sino a un conocimiento consciente de sí mismo. Para entender esta posibilidad y los problemas que interfieren en él, es imperativo ver el cuerpo dinámica e integralmente y apreciar la importancia de la experiencia de quien se mueve. Precisamente, la característica y objetivo de los programas de formación somática es entrenar (Castro, 2001, p. 41).

2.2.1.2. Fundamentos biológicos de los correlatos psicológicos

“Todos sabemos que los estados psicológicos provocan reacciones físicas. Si nos sentimos inquietos por que hablaremos en público, vamos al baño repetidas veces” (Myers, 2005, p. 531). Siguiendo esta posición teórica, “Llor y Col (1998) mencionan: el hombre es un organismo vivo que se comporta como un sistema complejo e integrado y que es capaz de relacionarse con el medio ambiente, adaptarse, autorregularse y autoprogramarse” (p. 23, citado por Jiménez, 2006, p. 117).

“¿En qué medida los procesos mentales están hechos de una materia diferente de los procesos físicos y/o biológicos o ambos? Este cuestionamiento se inclina cada vez más, con evidencia y respaldo, en el sentido que los procesos mentales ocurren y requieren de la presencia de un sistema nervioso muy evolucionado. En otras palabras nos es posible pensar en mentes sin cuerpos” (Camacho y Galán, 2015, p. 18).

El organismo, humano al igual que todos los seres pluricelulares, posee estas características, pero con una diferencia estructural y funcional entre sus células (tejidos, aparatos, y sistemas) y está dotado de un instrumento encargado de las funciones analíticas de síntesis y regulación (sistema nervioso central y endocrino) (Jiménez, 2006, p. 117).

2.2.1.3. Atención y percepción somática

“Existen diferencias individuales en la cantidad de atención que prestan los individuos a sus estados externos e internos (Pennebaker y Skelton, 1982; Pennebaker, 1982, 1992). Pennebaker descubrió que es menos probable que se perciban sensaciones somáticas cuando la atención de un individuo está centrado en algo externo que cuando no tiene distracción” (Morrison y Bennett, 2008, p. 289).

“Cuando queremos saber cómo estamos realmente a nivel corporal, tenemos que dirigir nuestra energía atencional hacia diversas partes de nuestro cuerpo. La atención mental debe ser fluida, suave y rápida” (Oblitas, 2009, p. 316).

“Es posible centrar la atención en actividades somáticas que normalmente están bajo control inconsciente o que son automáticas, con el fin de desarrollar la capacidad para reconocerlas, controlarlas voluntariamente y reorganizarlas. Se trata, entonces, de modificar funciones corporales lo que implica ser conscientes de las cualidades de los diferentes sistemas del cuerpo. Para esto se dirige la atención sobre la sensación de las diferentes partes específicas del cuerpo de las cuales provienen diferentes tipos de información. La atención, por su parte, expresa la focalización interna o externa, el nivel de conciencia de las actividades” (Castro, 2001, p. 38).

“Al mismo tiempo que se practican las habilidades de relajación, los individuos pueden empezar a hacer un seguimiento de sus niveles de tensión física a lo largo del día. Inicialmente, esto sirve como proceso de aprendizaje, ayudándolos a identificar los tensos que están en determinados momentos del día y que es lo que desencadenan una tensión excesiva” (Morrison y Bennett, 2006, p. 445). “Frecuentes intentos de relajar mientras se focaliza la atención en sensaciones internas, son suficientes para promover la reducción de la tensión” (Oblitas, 2009, p. 316).

Según Yagüe (2005), la percepción somática es el sentimiento del propio cuerpo. Capta la información de las articulaciones, músculos y aferencias cutáneas (principalmente de miembros inferiores). Su finalidad es desencadenar respuestas posturales ante las informaciones de biofeedback que se producen ante cualquier desplazamiento. Consiste en desarrollar la sensación de su propio cuerpo para posibilitar el contacto con el entorno. Esta percepción constituye la base del futuro esquema corporal.

2.2.1.4. Propiocepción

La propiocepción hace referencia a la capacidad del cuerpo para detectar el movimiento y posición de las articulaciones. Es importante en los movimientos comunes que se realizan a diario, especialmente en los movimientos deportivos que requieren un mayor nivel de coordinación. La propiocepción es, entonces, la mejor fuente sensorial para proveer la

información necesaria para mediar el control neuromuscular y, así, mejorar la estabilidad articular funcional (Lephart, 2003, p. 45).

La propiocepción es asumida como la capacidad que tiene el organismo de percibir la posición y el movimiento de sus estructuras, especialmente, las que componen el aparato músculoesquelético. El sistema propioceptivo es el encargado de mandar información aferente a la médula sobre los reflejos medulares y sobre el estado autocinémico de una articulación, Benton, Kaplan y Saoock (1989), convirtiéndose en componente fundamental para el desarrollo de las habilidades motrices.

Una de las formas de desarrollar la propiocepción es a través del entrenamiento propioceptivo, en el cual la persona aprende a aprovechar al máximo los mecanismos reflejos, mejorando los estímulos facilitadores, aumentando el rendimiento y disminuyendo las inhibiciones que lo reducen.

Así, reflejos como el de estiramiento, que pueden aparecer ante una situación inesperada (por ejemplo, perder el equilibrio), se pueden manifestar de forma correcta (ayudan a recuperar la postura) o incorrecta (provocar un desequilibrio mayor) (Lindsley, 1958, p. 128).

Una definición simple de propiocepción es sensación del movimiento y la posición del cuerpo. Chailow y Wakter (2006) describen que la propiocepción se refiere a la percepción cinestésica innata de la postura corporal, la posición, el movimiento, el peso, la presión, la tensión, los cambios en el equilibrio, la resistencia a los objetos externos y los patrones de respuesta estereotipados asociados. La percepción cinestésica proviene del aparato de información neurológica, el encéfalo y al sistema nervioso central desde múltiples áreas de información localizadas en músculos, tendones, articulaciones, piel, oído medio, vísceras y ojos (Chailow y Wakter, 2006, p. 63).

Anatofisiología del sistema sensorial propioceptivo

La propiocepción propiamente dicha se relaciona con el sentido de la posición y con la sensación de movimiento (kinestesia). Estas sensaciones surgen de una integración, efectuada a escala del SNC, de

las señales procedentes de distintos receptores: receptores de las capsulas articulares, receptores de la periarticular y huso neuromusculares.

Por lo que respecta a la posición estática, los distintos receptores de las capsulas pueden informar al SNC sobre la angulación de las correspondientes articulaciones. De hecho, los diferentes receptores de una determinada articulación son estimulados por distintas amplitudes en la angulación de esta última. Es decir, el grado de las articulaciones es el que determina que el receptor será excitado y la información puede ser utilizada por el SNC para ascender a la posición de la extremidad (Guyton, 1991).

Además, la propiocepción depende de estímulos sensoriales provenientes de los sistemas visual, auditivo y vestibular, con los receptores cutáneos, articulares y musculares, responsables de traducir eventos mecánicos ocurridos en los tejidos en señales neurológicas (Saavedra, 2003). La propiocepción ha sido caracterizada como una variación especializada del tacto, la que incluye la habilidad para detectar tanto la posición como el movimiento articular.

Realmente ocurre por una compleja integración de impulsos somatosensoriales (conscientes e inconscientes), los cuales se transmiten por medio de mecanorreceptores, permitiendo el control neuromuscular (Childs, 2003; Buz, 2004, citado por Benítez y Poveda, 2010, p. 23).

La información propioceptiva es conducida al sistema nervioso central a través de una vía consciente y una vía inconsciente. La consciente alcanza la corteza sensitiva parietal. La inconsciente lleva la información al cerebelo. El cerebelo controla los movimientos del cuerpo. Desde el cerebelo salen tres vías aferentes que intervienen en el control del equilibrio y mantenimiento de la postura.

El papel del cerebelo es conocer en cada momento las posiciones de cada parte del cuerpo, así como la dirección y velocidad de los movimientos. Aunque el mecanismo de retroalimentación (feedback) ha sido considerado tradicionalmente el mecanismo primario de control neuromuscular, el mecanismo de anticipación o feedforward que planifica

programas de movimiento y activa la musculatura en base a las experiencias vividas anteriormente, también juega un papel importante en el mantenimiento de la estabilidad articular.

Este mecanismo está caracterizado por el uso de información propioceptiva en preparación para cargas anticipadas o actividades que pueden ser realizadas. Este mecanismo sugiere que un constructo interno para la estabilidad articular es desarrollado y sufre continuas actualizaciones sobre la base de experiencias previas bajo condiciones conocidas. Esta información preparatoria es acoplada con impulsos propioceptivos de tiempo real, para generar comandos motores preprogramados que permitan lograr los resultados deseados (Childs, 2003; Buz, 2004, citado por Benítez y Poveda, 2010, p. 23).

2.2.1.5. Interocepción

“La interocepción ha estado presente en la psicología en áreas como la psicofísica. Emoción, aprendizaje y biofeedback. Sin embargo en la actualidad continúa el debate en torno a la posibilidad de la percepción consciente de los estímulos precedentes de las vísceras” (Quirós, Grzib y Conde, 2000, p. 20).

El término ‘interocepción’ se refiere a la percepción de los estímulos generados en las vísceras. La actividad de los órganos viscerales se experimenta directamente cuando urge alguna anomalía que supone dolor [...]. El debate en torno a la significación de la interocepción es, sin embargo, antigua. Por ejemplo, los experimentos psicofisiológicos de Fechner (1860), iban encaminados así se podían percibir señales interoceptivas y en qué grado Boring (1915 a.b) investigó en sus experimentos la capacidad de los individuos para percibir procesos viscerales.

La interocepción jugó también un papel central en la teoría de emoción desarrollada por James-Lange (1920). Para James (1884), la experiencia emocional solo puede ocurrir si se produce una serie de cambios corporales que son percibidos por el organismo. Lange (1885-1887) destacó fundamentalmente los cambios vasomotores implicados en el

proceso emocional. Cannon (1927) criticó severamente la teoría de Lange argumentando que no había suficiente evidencia fisiológica para la interocepción diferencial postulada en esta teoría, debido a que los organismos no cuentan con un número suficiente de aferentes.

La dura crítica realizada por Cannon supuso una pérdida de interés en los procesos interoceptivos como prerequisites necesarios en la experiencia emocional. Schachter y Singer (1962) fueron los primeros en reconsiderar estos conceptos en su teoría de la emoción y percepción por parte del individuo de un estado de activación fisiológica inespecífica requiere para experimentar una emoción. Pero quizá la contribución más importante al estudio de la interocepción provenga del condicionamiento clásico.

Las repetidas demostraciones de reflejos interoceptivos proporcionaron apoyo a la hipótesis de la existencia de un sistema encargado de transmitir señales aferentes interoceptivas al SNC. Comparados con la gran cantidad de estudios sobre condicionamiento clásico, en caso de los relacionados con el condicionamiento instrumental de respuesta autonómicas fueron en principio escasos debido a la creencia de que este condicionamiento no era posible. Sin embargo, a partir de la década de 1970 ha habido un cúmulo de datos en contra de tal afirmación.

Esto último trajo consigo el desarrollo de técnicas de biofeedback, haciendo énfasis en el uso del feedback sensorial como un mediador del autocontrol visceral adquirido. Las relaciones entre percepción visceral y autocontrol visceral fueron establecidas por Brenner en su modelo de control voluntario. Brenner (1997) afirmó que a la persona que se le entrena en discriminar una respuesta visceral presenta una mejora en su habilidad de para identificar ocurrencias específicas en ella (Quirós, Grzib y Conde, 2000, p. 110).

Anatofisiología del sistema sensorial interoceptivo

La interocepción es la percepción de cambios corporales. En líneas generales, puede decirse que es un sistema neural favorecedor de la homeostasis, en que el cerebro realiza un censo de la información interna

(tracto digestivo y genitourinario, aparatos cardiovascular y respiratorio) proveniente de receptores de distensión visceral, presión sanguínea, temperatura y solutos químicos, además de nociceptivos ubicados en tejidos profundos y superficiales (Craig, 2002).

Con los avances en el campo de las neurociencias, existe un conocimiento empírico acumulado sobre la relación entre las sensaciones corporales y la experiencia emocional (Singer, Critchley y Preuschoff, 2009). La sensibilidad somática y la conciencia interoceptiva son importantes y en algunas ocasiones son controvertidas porque son conceptos que han surgido tanto de la experiencia clínica como de los modelos teóricos de la emoción.

De manera general, la interocepción se refiere a la sensibilidad a los estímulos que se originan dentro del cuerpo o bajo la piel. Sherrington, en su definición original, distingue la interocepción de la sensación de estimulación fuera del cuerpo a la que llamó exterocepción, la posición del cuerpo en el espacio, y la contrastó con la propiocepción (Sherrington, 1948). La interocepción se vincula a los procesos de control homeostático de bajo nivel que en gran medida son manejadas de manera preconsciente por las estructuras periféricas al tallo cerebral y las subcorticales, las cuales se han descrito con amplitud en los estudios con modelos animales.

En la actualidad, hay una gran aceptación de la idea de que los estados corporales viscerales (por ejemplo, activación) pueden por lo menos contribuir a muchos sentimientos emocionales (y su intensidad). Además, las diferencias individuales en la sensibilidad interoceptiva permiten predecir diferencias en la expresión de los rasgos o respuestas emocionales (y su intensidad).

Aparte de las diferencias en la expresión de los rasgos o respuestas emocionales, los individuos con conciencia interoceptiva elevada, reportan emociones más intensas (Wiens y otros, 2000). Este hallazgo y otros relacionados (Miller, 1969; Pennebaker, 1982; Freire-Maia Azevedo, 1990; Porges, 1997; Critchley, Wiens y otros, 2004) fortalecen la noción de que los estados emocionales subjetivos y fisiológicos internos son interdependientes (Camacho y Galán, 2015, p. 25).

La intercepción nos permite conocer el modo en que se siente nuestro cuerpo desde el interior. Y no estoy hablando ahora de pensar como es nuestro cuerpo sino de experimentarlo directamente. Se trata de una sensación interna, de una sensación encarnada, de una sensación sentida [...]. Las prácticas meditativas prestan mucha atención, tanto durante la mediación sedente como en movimiento, a la sensación del cuerpo como totalidad. Podemos aprender a morar en nuestro cuerpo con plena conciencia y mantener (Kabat, 2013, p. 76).

2.2.1.6. Técnicas utilizadas sobre la activación fisiológica

“Los modelos de respuesta también han dado ímpetu para la introducción del manejo del estrés que se enfocan en el control de la psicofisiológica del estrés utilizando técnicas como ejercicios de relajación y respiración, yoga, meditación, aeróbicos y otras formas de ejercicio físico” (Marks y otros, 2008, p. 288).

a) Relajación

Oblitas (2009) afirma que la relajación se trata de la ausencia de la tensión o activación y se manifiesta a tres niveles: fisiológicos (incluye cambios somáticos, viscerales y corticales cambios en la tensión muscular, tasa cardíaca y ritmos electroencefálicos), conductual (hace referencia a los actos externos directamente observables del organismo, como expresiones faciales corporales y actividad motora), subjetivo (se refiere a la experiencia interna consciente del propio estado emocional o afectivo del sujeto como calma o tranquilidad).

“A la técnica de la relajación se la ha de llamar técnica de la ‘aspirina de la medicina conductual’ [...] las cuales van dirigidas a reducir la ansiedad de los pacientes, no solo desde la perspectiva psicológica fisiológica sino también en áreas afectivas y cognitivas” (Reynoso y Seligson, 2005, p. 57).

La utilidad de la relajación estriba en que conduce a la consecución de un estado de reducción de la activación general del organismo, con lo que esto supone de beneficio, tanto a nivel subjetivo, pues resulta

placentero, como en lo que respecta a la propia salud física y psicológica. De hecho, en muchos trastornos y enfermedades está implicado como uno de los factores responsables un exceso de activación (trastornos cardiovasculares, disfunciones gastrointestinales, fobias, etcétera).

En estos casos, la práctica de la relajación no solo resulta útil, sino que suele estar presente en alguna de sus manifestaciones en el propio procedimiento terapéutico. La relajación como procedimiento de reducción del exceso de activación no se ciñe a una mera dimensión fisiológica, sino también a las otras dos dimensiones relevantes de la emoción: los procesos cognitivos y la conducta manifiesta.

En lo que respecta a la dimensión fisiológica, los efectos de la relajación son los opuestos a los de la activación simpática. Así, a nivel fisiológico la relajación produce, principalmente una disminución de los siguientes parámetros: frecuencia e intensidad latido cardiaco, actividad simpática en general, secreción adrenalina y noradrenalina, vasodilatación arterial, cambios respiratorios, metabolismo basal, índices de colesterol y ácidos grasos en plasma (Chóliz, 2002, p. 12).

Los sistemas corporales asociados con los estados de tensión y de relajación son el sistema nervioso autónomo, el sistema endocrino, la musculatura esquelética.

El sistema nervioso autónomo

La estimulación nerviosa es gobernada por el sistema nervioso autónomo. Este tiene dos ramas: el simpático, que incrementa la estimulación cuando el organismo está amenazado, y el parasimpático, que vuelve a situar al cuerpo en estado de reposo.

Están diseñadas para capacitar al organismo para sobrevivir. En una situación difícil o de excitación, el sistema nervioso simpático incrementa la actividad del corazón y redistribuye la sangre de las vísceras hacia los músculos voluntarios. La tensión arterial y el ritmo respiratorio aumentan, y existe un mecanismo para perder el exceso de calor. Estos factores capacitan al individuo para realizar una respuesta física. Los cambios se

conocen colectivamente como respuesta «lucha-huida», que se caracteriza por un incremento en:

- El ritmo cardiaco.
- La tensión arterial.
- El ritmo de coagulación de la sangre.
- El flujo de la sangre hacia los músculos voluntarios.
- El contenido en glucosa de la sangre.
- El ritmo respiratorio.
- La agudeza de los sentidos.
- La actividad de las glándulas sudoríparas.
- Reducción de la actividad en el tracto digestivo.

En ausencia de dificultades o de excitación, estas acciones se invierten: el sistema nervioso simpático pierde su predominio y el parasimpático asume el control. Algunos de los cambios que ocurren como resultado de la estimulación simpática producen síntomas perceptibles como, por ejemplo, incremento del ritmo respiratorio, palpitaciones y sudor frío. Estas manifestaciones resaltan la asociación entre las emociones y los órganos internos.

Los estados emocionales negativos, como el miedo y la ira en particular, van acompañados por los cambios fisiológicos asociados con la actividad simpática. Cuando los cambios son pronunciados y tienen lugar con frecuencia, los órganos afectados pueden fatigarse, lo cual ha dado vida al concepto de las enfermedades psicosomáticas (Galán, 2012, p. 94).

El sistema endocrino

El sistema endocrino y, especialmente, las glándulas adrenales están estrechamente asociados con el sistema nervioso autónomo. Estas glándulas liberan hormonas que modifican la acción de los órganos internos en respuesta a los estímulos ambientales.

Situadas encima de los riñones, las glándulas adrenales se componen de corteza y médula. La médula produce las catecolaminas noradrenalina y adrenalina, cuya liberación es controlada por el sistema nervioso simpático. Se cree que la noradrenalina produce cambios asociados con la conducta agresiva y de lucha.

La hormona incrementa el estado de vigilancia y crea, en conjunto, una agradable sensación de viveza. La adrenalina se asocia con la ansiedad y con la conducta de huida. Se incrementa el aporte de sangre a las piernas, se experimentan sensaciones de amenaza y las capacidades mentales se reducen (Cox, 1978; Looker y Gregson, 1989). Ambas hormonas se producen bajo condiciones de dificultad, pero su predominio relativo parece estar influido por la emoción que prevalece.

Así, una persona que se enfrenta con un desafío que percibe como agradable tiende a producir más noradrenalina que adrenalina, mientras que una persona que percibe el mismo desafío como una amenaza tenderá a producir más adrenalina que noradrenalina.

La corteza adrenal produce corticoides, el más importante de los cuales es el cortisol, cuya función es mantener el aporte de combustible a los músculos. Así, favorece la acción de las catecolaminas. Asimismo, existe la evidencia que indica que los niveles normales de cortisol mejoran el sistema inmune (Looker y Gregson, 1989; Jefferies, 1991).

Niveles altos de cortisol, como los creados por el estrés prolongado o por dosis farmacológicas, están, sin embargo, asociados con un sistema inmune suprimido. Ante una dificultad, se liberan todas las anteriores hormonas. Cuando esta situación pasa, y ya no se precisa la respuesta de estrés, el sistema nervioso parasimpático produce el transmisor químico acetilcolina que provoca el estado inverso. Es decir, la relajación. Los órganos previamente activados están ahora en reposo (Galán, 2012, p. 94).

b) Relajación progresiva muscular

Es una estrategia basada en los principios de que la relajación (músculos relajados). Es lo opuesto a la ansiedad (tensión fisiológica). Jacobson

(1929) desarrolló esta técnica entrenando a los pacientes a tensar y relajar varios pares de musculares a través del cuerpo de manera ascendente y descendente (cara, cuello, brazos, abdomen, glúteos y piernas).

Posteriormente, Wolpe (1958) continuó practicando esta técnica con menos pares musculares para tensar y relajar, obteniendo resultados igualmente positivos. Finalmente, Bernstein y Borkoveck (1973) dejaron plasmado el número de pares musculares a doce, que son necesarios para un entrenamiento en relajación, así como el número de sesiones (de cuatro a cinco) requeridos (Reynoso y Seligson, 2005, p. 58).

Oblitas (2009) refiere que la técnica de relajación muscular progresiva se basa en el principio de que las respuestas del organismo a la ansiedad provocan pensamientos y actos que generan tensión muscular que permite que se aumente la sensación subjetiva de ansiedad. La relajación muscular profunda reduce la tensión fisiológica, la cual es incongruente con la ansiedad puesto que al anularse la respuesta de tensión fisiológica también se elimina por consecuencia natural la ansiedad.

Jacobson (1938) propuso que la liberación de la tensión en la musculatura esquelética tenía el efecto de calmar la mente. Por tanto, el sistema neuromuscular es considerado como un mediador en el alivio del estrés y de la ansiedad (Galán, 2012, p. 94).

El aprendizaje se basa en que la persona aumenta su conciencia de los impulsos neuromusculares propioceptivos. Estos impulsos propioceptivos aferentes están, principalmente, determinados por una ansiedad crónica difusa y una activación crónica estresante. La tensión muscular es creada por la contracción de las fibras musculares. Se puede aprender a reducir la tensión muscular excesiva, consciente y progresivamente, reduciendo el grado de contracción de los músculos seleccionados [...]. Las premisas básicas del procedimiento son: el estrés y la ansiedad están relacionados con la tensión muscular, y si esta disminuye usted logrará una significativa reducción de estados de ansiedad y estrés, comparará sensaciones opuestas de tensión y relajación.

Al relajar su cuerpo, relajará su mente. Everly señala que el hipotálamo posterior es dramáticamente afectado por la retroalimentación

propioceptiva muscular desde la musculatura esquelética. Los estados emocionales anormales de tensión pueden ser aliviados por procedimiento de relajación a través de la reducción de impulsos propioceptivos que actúan sobre la parte posterior del hipotálamo (Oblitas, 2009, p. 318).

La relajación muscular es la antípoda fisiológica de la tensión. Si se tensan y se relajan sistemáticamente varios grupos de músculos y se aprende a discriminar las sensaciones resultantes de la tensión y relajación. Una persona puede eliminar, casi completamente, las contracciones musculares y experimentar una sensación de relajación. La premisa es que si el individuo reconoce el momento en que el músculo se encuentra tenso y cuando está relajado, entonces podrá aprender a buscar un estado de relajación.

Además de las ventajas físicas, la utilización efectiva de las técnicas de relajación, aumenta el control real y percibido sobre las respuesta de estrés. Esto puede ser en sí mismo un resultado valioso, pues las percepciones de pérdida de control pueden, por sí mismas, contribuir al sentimiento de estrés (Morrison y Bennett, 2006, p. 444).

c) Entrenamiento autógeno

Con el entrenamiento autógeno, le dices a tu cuerpo que se relaje. Las reacciones autógenas son autoproducidas o autogeneradas. Son una forma de entrenamiento desarrollada por Johannes Schultz y Wolfgang Luthe en Alemania, y el fundamento de esta técnica de relajación es una serie de frases simples que te repites a ti mismo. Frases como “tengo un pulso pausado y regular” o “respiro profundamente” ha demostrado ser eficaces para producir los cambios fisiológicos deseados en el cuerpo (Rowshan, 2000, p. 83).

Oblitas (2009) afirma que el entrenamiento autógeno es un procedimiento basado en una concepción organísmica, en la que la idea de que el ser humano constituye una unidad psicofísica.

En 1932 Schultz dijo que el procedimiento se orienta a lograr un estado de relajación concentrativa a través de la práctica de ciertos ejercicios

sistemáticos basados en la autosugestión. Es un tratamiento que favorece la autorregulación del sistema nervioso autónomo. El objetivo del EA es normalizar procesos físicos, emocionales y conductuales a consecuencia del estrés.

La ventaja del método radica en que promueve la autonomía. Cada uno puede aprender a inducir la sensación de pesadez y calor en cualquier momento que lo desee hacer. Hay tres tipos de ejercicios: los de nivel inferior centrados en el cuerpo, en las cogniciones de tranquilidad, pesadez corporal, calor corporal, latidos cardiacos tranquilos y fuertes, respiración tranquila plexo solar cálido y frente fresca.

La persona debe repetir en silencio ciertas frases. El nivel superior es puramente intrapsíquico y orientado hacia un trabajo de visualizaciones de vivencias internas: colores objetos concretos, abstractos personas confrontación con valores existenciales y conflictos personales y elaboración de fórmula personal. Un tercer tipo de ejercicios son los especiales, orientados a normalizar problemas específicos. Schultz (1969) señala que los beneficios se dirigen a lograr el restablecimiento psicofísico, autotranquilización, autorregulación de las funciones orgánicas, aumento de rendimiento, supresión o disminución del dolor, autodeterminación (formulación de propósitos), autocrítica y autodominio.

d) Retroalimentación biológica o biofeedback

La retroacción biológica o biofeedback es, fundamentalmente, una técnica conductual basada en la aplicación de los principios del condicionamiento instrumental. Esta técnica intenta conseguir una regulación de las funciones biológicas que puedan haber sufrido una alteración reversible de sus mecanismos, como consecuencia de una interacción organismo-medio desfavorable para el primero, que puede acarrear una fractura de su homeostasis interna.

¿Podríamos entrenar a un grupo de personas para que controlen de modo consciente su ritmo cardiaco y su presión arterial? Cuando unos pocos psicólogos empezaron a trabajar con esta idea, muchos de sus

colegas pensaron que se habían vuelto locos. Después de todas estas funciones son controladas por el sistema nervioso autónomo.

Al final de la década de 1970, los experimentos realizados por psicólogos de prestigio hicieron que los escépticos empiecen a dudar. Neal Miller, por su parte, descubrió que las ratas podían modificar su ritmo cardíaco si se estimulaba su cerebro con sensaciones agradables cuando el ritmo cardíaco aumentaba o disminuía. Más tarde, la investigación reveló que algunas personas también podían aprender a controlar su presión arterial (Miller y Brucker, 1979, citado por Myers, 2005, p. 548).

“En general, la biorretroalimentación consiste en proporcionar información a los individuos sobre sus procesos fisiológicos en curso, esta se muestra al cliente de manera que pueda registrar los cambios de momento a momento. La meta es producir un cambio en la respuesta específica o controlar el proceso fisiológico” (Kazdin, 2000, p. 189).

“Biorretroalimentación podría definirse como el conjunto de procedimientos cuyo fin es posibilitar que el sujeto, a partir de la información relativa a la variable fisiológica de interés, proporcionada de forma inmediata, puntual, constante y precisa, pueda terminar consiguiendo la modificación de sus valores de forma voluntaria, sin precisar la mediación de instrumentos químicos, mecánicos y/o electrónicos” (Olivares y otros, 1998, p. 123).

Machleidt, (2004) refiere que la retroalimentación permite un mayor control de las funciones biológicas automáticas del organismo, pues muchas personas no se percatan hasta que punto su cuerpo se encuentra estresado y en mal funcionamiento, la retroalimentación les ofrece información sobre el estado de su cuerpo con el fin de equilibrarlo.

Es una herramienta importante para entender y tratar problemas psicofisiológicos. Se le puede considerar como una aplicación especial del condicionamiento operante. Moldear una conducta a través del manejo de contingencia ha sido aplicado a respuestas voluntarias. El punto clave de la biorretroalimentación consiste en que el descubrimiento de que las técnicas de condicionamiento operante también son susceptibles de ser utilizadas para modificar respuestas que

tradicionalmente han sido consideradas como involuntarias” (Reynoso y Seligson, 2005, p. 70).

“Shapiro y Miller (1972) la definen en término de la aplicación de métodos de condicionamiento operante al control de actividades viscerales, somatomotoras y del sistema nervioso central” (Reynoso y Seligson, 2005, p. 70).

La objetividad de la observación y el registro, la definición precisa, el análisis cuantitativo del cambio conductual, así como la investigación sistemática de los efectos de estímulos ambientales contingentes a cambios conductuales que son los inherentes a los métodos de condicionamiento operante, han contribuido en gran parte al desarrollo de la investigación empírica sobre la biorretroalimentación. Los procedimientos experimentales básicos pueden ser descritos así:

- 1) La persona es colocada en un ambiente controlado en el cual varias respuestas fisiológicas son identificadas, registradas y controladas.
- 2) Cuando ocurre una respuesta de interés para propósito de una investigación (por ejemplo, incremento de la tasa cardiaca, decremento de la presión sanguínea, reducción de la actividad muscular o incremento de la actividad electroencefalografica), se presenta un reforzamiento al paciente, quizá un evento gratificante, la remoción de un castigo o simplemente información acerca de su actividad fisiológica.
- 3) Los efectos contingentes son evaluados examinando los diversos tipos e cambio registrados, ya sea en la tasa de respuesta a través del tiempo, en la actividad fisiológica.
- 4) El cambio apropiado en la actividad fisiológica se le presenta al individuo sea como una luz, un tono o una señal.

En resumen, la retroalimentación se suministra generalmente transfiriendo las variables fisiológicas de interés en señales eléctricas que se utilizan a su vez, para controlar estímulos visuales, auditivos, proporcionando la información al individuo sobre su propio estado fisiológico. El espectro de aplicaciones terapéuticas de la retroalimentación es muy amplio. Considere algunos ejemplos de

enfermedades con las que se ha trabajado esta técnica (Reynoso y Seligson, 2005, p. 70).

- Regulación de la presión arterial.
- Regulación voluntaria de la tasa cardiaca.
- Control digital de la temperatura.
- Actividad electromiográfica.
- Actividad del sistema nervioso central.
- Actividad electroencefalográfica.

La base de la retroalimentación en la terapia conductual es la importancia de los procesos de aprendizaje de cara a la regulación de los sistemas fisiológicos. Los ciclos biológicos funcionan según su principio de retroalimentación negativa.

Si se produce la alteración de un parámetro respecto de sus valores normales, se pondrá en marcha un circuito destinado a normalizarlo. La biorretroalimentación puede estar indicada en los casos en la que la enfermedad se pueda atribuir a un trastorno en el sistema biológico de adaptación [...].

Flor y Birbaumer (1993) demostraron que se podía controlar el dolor de espalda y mandíbula con técnicas de retroalimentación electromiográfica (EMG). Esta técnica también es útil en la cefalea tensional. En estos pacientes se mide la actividad muscular facial y se trata de controlarla. El paciente intenta mantener la actividad de estos músculos a niveles mínimos, primero en condiciones de reposo y luego en condiciones de tensión [...] se mide la temperatura de la mano y se pide al paciente que trate de aumentarla a través de un aumento del flujo de la misma.

Otra indicación de la biorretroalimentación es la hipertensión arterial. El paciente puede aprender a bajar su propia presión arterial con técnicas de relajación que se deben acompañar de autocontrol regular de los valores tensionales y con la elaboración de un diario de hipertensión o con la biorretroalimentación continua de la presión arterial midiéndola en el dedo (Machleidt, 2004, p. 181).

e) Respiración

Oblitas (2008) afirma que la regulación respiratoria es esencial para mantener la salud psicofísica. A través de muchas investigaciones se ha comprobado que el proceso respiratorio se encuentra íntimamente vinculado a procesos cognitivos y de comportamiento. La respiración tiene una alta posibilidad de colocarse bajo el control voluntario puesto que cuenta con dos componentes: uno mecánico que es el que si se encuentra bajo el control voluntario y el otro químico encargado del el intercambio de gases.

La respiración mantiene la nutrición de las células que permite el bienestar del cuerpo en general. Sin embargo, no siempre se da una eficiente nutrición de oxígeno en las células. Esto debido, muchas veces, a una respiración inadecuada, la cual se ve expresada en niveles alveolares bajos de CO₂, frecuencia incrementada, volumen de gas inspirado reducido y ventilación predominantemente torácica.

Buchholz (1994) señala que el hábito de una respiración restrictiva puede impedir que este realice sus funciones básicas y genere fatiga, debilidad o enfermedad. La respiración apropiada debe traducirse en una coordinación óptima de los músculos respiratorios. Como quiera que la respiración es un proceso autorregulatorio de extraordinaria importancia, el organismo dispone de una serie de medidas para asegurar el correcto intercambio de gases que representa. Se trata de los mecanismos respiratorios naturales.

Así, si durante un periodo más o menos prolongado ha habido una respiración deficiente, se producen una serie de conductas reflejas que permiten el necesario aporte de oxígeno. El conocimiento de estos mecanismos puede ser de extraordinaria utilidad para reconocer, ante su aparición, la presencia de una pauta respiratoria deficiente o inapropiada y favorecer, por consiguiente, la recuperación de un patrón adecuado.

Algunos de los síntomas más característicos son los siguientes (Lodes, 1990): bostezos, elevación de los hombros, estiramiento y suspiros. Estas mismas respuestas pueden aparecer también durante la realización de los ejercicios respiratorios (Chóliz, 2002, p. 12).

La respiración está directamente relacionada con la activación, como se demuestra por el hecho de que al mismo tiempo que ciertos ejercicios sirven para la reducción de niveles elevados de ansiedad, otros, por ejemplo, los que generan hiperventilación pueden inducir severos ataques de pánico. Se asume que la respiración completa, esto es, la que implica la musculatura diafragmática, provoca la activación parasimpática (Everly, 1989) o, lo que es equivalente, favorece la relajación, de manera que el entrenamiento en ciertas pautas respiratorias puede ser un adecuado procedimiento para la reducción de los efectos del estrés y, en general, los trastornos debidos a un exceso de activación.

Puede haber varias explicaciones útiles para entender los efectos que tiene la respiración sobre dicho nivel de activación. Así, la reducción de la ansiedad producida por la respiración diafragmática puede entenderse por un incremento en la actividad parasimpática debido a la estimulación del nervio vago (Hirai, 1975).

Dos de los ejemplos donde se manifiesta con mayor claridad el efecto de la respiración sobre el nivel de activación son los ataques de pánico producidos por hiperventilación y la somnolencia debida al ejercicio de ciertos ejercicios respiratorios. La hiperventilación no solo es uno de los síntomas de ansiedad más característicos, sino que se trata, al mismo tiempo, de la causa principal en la etiogénesis de los ataques de pánico (Hibbert, 1984, Ley, 1985, Lowenstein, 1968, Rapee, 1986), debido en gran medida a la hipocapnia y alcalosis producida por el aumento de ventilación y la disminución del nivel de pCO_2 .

El modelo teórico más desarrollado sobre el fundamento de la hiperventilación y la pCO_2 sobre los ataques de pánico ha sido descrito por Ley en diferentes trabajos (Ley, 1985, 1987). Ley (1992) destaca que los niveles bajos de pCO_2 no solo se relacionan con ataques de pánico, sino que además sirven de feedback que induce a retención de la respiración, reducción de pH, vuelta a niveles normales de CO_2 y finalización del propio ataque de pánico (Chóliz, 2002, p. 18).

2.2.2. ESTRÉS

2.2.2.1. Definiciones del estrés

Las primeras aplicaciones del concepto de estrés al campo de la salud tienen como antecedentes de equilibrio o constancia del medio interno corporal, propuesto inicialmente por Claude Bernard (1867) como esencial para el mantenimiento de una vida saludable, y la noción de homeostasis que desarrolló Cannon (1932) para denotar la vuelta constante ideal de equilibrio de un organismo después de ser alterado por las demandas del medio.

Consecuentemente, un organismo se hace más vulnerable a las enfermedades cuando su equilibrio se altera y, sobre todo, cuando permanece crónicamente alterado. Este concepto lo integra Cannon en su teoría de la activación emocional, centrada básicamente en la activación del sistema nervioso autónomo ante estímulos amenazantes y en las características respuestas externas de lucha o huida emitidas por los organismos en tales situaciones, en las que se desempeña un papel esencial la liberación de catecolaminas por la médula suprarrenal y las terminaciones nerviosas simpáticas.

Para Cannon, la homeostasis constituye el conjunto coordinado de los procesos fisiológicos encargados de regular las influencias del medio externo y las respuestas correspondientes del organismo. En este contexto, el estrés se entiende como un estímulo o factor medio que exige un esfuerzo inhabitual de los medios homeostáticos (Nieto y Cols, 2004, p. 178).

Taylor (2007) afirma que “es la experiencia emocionalmente negativa acompañada por cambios predecibles a nivel bioquímico, fisiológico, cognitivo y conductual y que está dirigido ya sea para alterar el evento estresante o para adecuarse a sus efectos” (p. 153). López (2001) refiere que “se entiende por estrés aquella situación en la cual las demandas externas (sociales) o las demandas internas (psicológicas) superan nuestra capacidad de respuesta. Se provoca así una alarma orgánica que actúa sobre los sistemas nervioso, cardiovascular, endocrino e

inmunológico, produciendo un desequilibrio psicofísico y la consiguiente aparición de la enfermedad” (p. 18).

“El estrés es el conjunto de reacciones que el individuo desarrolla frente a una situación que exige un esfuerzo de adaptación” (Selye, 1936, citado por Celada, 1989, p. 117).

Por otro lado, también encontramos conceptos más familiarizados a otras ciencias. Así, estos modelos se derivan, hasta cierto punto, del enfoque que la ingeniería hacia la elasticidad de los materiales, en el cual el estrés se refiere a una carga aplicada a un objeto o estructura, ejerciendo una fuerza llamada tensión, la cual puede dar como resultado un daño una vez que altere un límite elástico. Si se aplica a los seres humanos, se supone que los individuos tienen cierta tolerancia al estrés, pero enfermarían si el estrés es demasiado (Galán, 2006, p. 7).

Según Lazarus y Folkman (1986), se trata de una relación particular entre el individuo y el entorno que es evaluado por este como amenazante o desbordante de sus recursos y que pone en peligro su bienestar [...] que hace relación entre el individuo y el entorno, en la cual se tienen características del sujeto por un lado y la naturaleza del medio por el otro. En consideración, es paralela al concepto médico actual de enfermedad, según el cual la enfermedad ya no es vista como consecuencia única de la acción de un agente externo, sino que exige la participación del organismo en cuanto a vulnerabilidad se refiere (Galán, 2006, p. 7).

DeLongis, Lazarus y Folkman (1988) mencionan: “Es un sistema de procesos interdependientes, incluidos la evaluación y el afrontamiento, que median la frecuencia intensidad, duración y tipo de las respuestas psicológicas y somáticas (Belloch, Sandin y Ramos, 2009, p. 10).

El estrés es como una cuerda de violín: si la tensión es excesiva, comienza sonar mal y termina por romperse. Se entiende por demandas las exigencias o requerimientos a los cuales estamos sometidos. Estos pueden ser originales en el área externa como la sociedad el trabajo familiar y los amigos, o pueden tener raíz en nuestras propias necesidades interiores, aspiraciones, deseos y ambiciones. Nuestra capacidad de dar respuesta radica en la habilidad para afrontar y manejar adecuadamente esas exigencias (López, 2001, p. 19).

La definición que pueda darse del estrés varía en función del modelo teórico en que se enmarque. Actualmente, se puede diferenciar básicamente tres enfoques en el estudio del estrés.

En primer lugar, puede hablarse del estrés desde un punto de vista ambiental como algo externo que provoca una respuesta de tensión. Esto es, nos referimos a tal tipo de estímulos o acontecimientos que se denominan estresores debido a que desencadenan el estrés, que son fuente de este. Este enfoque engloba a todas aquellas investigaciones que otorgan especial importancia a situaciones que significan cambio y requieren reajustes en la rutina de una persona debido a que son considerados, generalmente, como acontecimiento indeseable (Holmes y Rahe, 1967, citado por Oblitas, 2009, p. 26).

2.2.2.2. Teorías sobre el estrés

a) Teoría fisiológica o basada en la respuesta

La teoría fisiológica desarrollada por Selye (1960-1975) define el estrés como la respuesta inespecífica ante la demanda de un agente nocivo que atenta contra el equilibrio homeostático del organismo (Cannon, 1932). Es, pues, una respuesta orgánica normal ante situaciones de peligro.

En esas circunstancias, el organismo se prepara para combatir o huir (figthorfligth) mediante la secreción de sustancias como la adrenalina producida por las glándulas suprarrenales. Esta sustancia se disemina por toda la sangre y es recibida por receptores especiales en distintos lugares del organismo, que responden para prepararse para la acción.

En estas circunstancias, el corazón late más fuerte y rápido, aumenta la irrigación, los órganos menos críticos (riñones, intestinos) se contraen para disminuir la pérdida de la sangre en caso de las heridas, para dar prioridad al cerebro y los órganos más críticos para la acción (corazón, pulmones, músculos). Los sentidos se agudizan y la mente entra en estado de alerta (Oblitas, 2009, p. 218).

En sus trabajos más recientes redefine el estrés enfatizando que se trata de una respuesta inespecífica del organismo a las demandas hechas sobre él. En algunos aspectos —asume Selye— cada demanda hecha

sobre el organismo es única. Es decir, específica. El calor, el frío, las drogas, el ejercicio muscular, etcétera, prima ciertas respuestas altamente específicas.

Por ejemplo, el calor produce sudoración. El ejercicio produce activación muscular y cardíaca, etcétera. Todos estos agentes, sin embargo, poseen una cosa en común: incrementan la demanda de ajuste del organismo (necesidad de reequilibrarse). Según esta teoría, cualquier estímulo puede ser estresor siempre que provoque en el organismo la respuesta inespecífica de necesidad de reajuste o estrés.

Esta es una respuesta estereotípica que implica una activación del eje hipotálamo-hipofiso-suprarrenal (con activación de corticoides) y del sistema nervioso autónomo. Si tal activación persiste, produce un síndrome de estrés característico, consistente en 1) hiperdesarrollo de la corteza suprarrenal (hiperplasia suprarrenal), 2) involución de la glándula timo y 3) desarrollo de ulcera péptica.

El estrés —indica Seyle (1974)— no es algo que por sí mismo deba ser evitado. Puede estar asociado tanto a experiencias o estímulos desagradables como agradables. Cuando se afirma que un individuo sufre de estrés, significa que este es excesivo. Es decir, implica un sobreesfuerzo del organismo al sobreponerse al nivel de resistencia de este (Seyle, 1974; Sandin, 1989, citado por Oblitas, 2009, p. 219).

Cannon (1932) influyó de forma notoria en Seyle, en particular a partir de su hipótesis sobre homeostasis. Es decir, la capacidad que tiene todo organismo para mantener constante un equilibrio interno. Pero, por otra parte, Cannon empleó también el término de estrés. Lo hizo para referirse a las reacciones de lucha y huida, respuestas automáticas que emiten los organismos en defensa de estímulos amenazantes externos o internos (por ejemplo, pérdida de sangre, excitación, etcétera).

En estas respuestas interviene básicamente la activación del sistema nervioso simpático, con la subsecuente liberación de catecolaminas por la médula suprarrenal (adrenalina y noradrenalina), liberación de glucosa a los músculos, etcétera. Seyle aparte de elaborar un modelo sobre el estrés, cosa que no hizo Cannon, no solo consideró la relevancia del sistema nervioso autónomo, sino que, sobre todo, destacó la activación

del sistema hormonal hipofiso-corticosuprarrenal (enfaticó más la implicación de las hormonas de la corteza que de la médula suprarrenal). La teoría de Seyle tiene una ventaja de ofrecer una definición operativa del estrés basada en la acción de dos tipos de fenómenos objetivables. Es decir, el estresor y la respuesta de estrés. Un estresor es cualquier demanda que evoca el patrón de respuesta de estrés referido. En sus últimas publicaciones Seyle insiste en que un estresor no es solo un estímulo físico. El estresor puede ser psicológico, cognitivo o emocional (por ejemplo, miedo, ira, amor, pensamiento, etcétera) (Belloch, Sandin y Ramos, 2009, p. 5).

b) Teorías basadas en el estrés como estímulo o de los sucesos vitales

Las definiciones basadas en el estímulo interpretan y entienden el estrés en términos de características asociadas a los estímulos del ambiente, interpretando que estos puedan perturbar o alterar el funcionamiento del organismo. Aquí nos encontramos con los modelos centrados en la respuesta. El estrés se localiza fuera del individuo, siendo el strain (efecto producido por el estrés) el aspecto correspondiente a la persona (Belloch, Sandin y Ramos, 2009, p. 8).

Esta perspectiva, como reacción al estrés como respuesta, puso el acento en los estímulos ambientales. Es decir, localizó fuera del individuo el hecho gravitante de estrés. Los principales responsables de esta teoría fueron dos psiquiatras Holmes y Rahe, quienes observaron cuidadosamente los acontecimientos vitales que habían precedido a la enfermedad de 5.000 pacientes hospitalizados.

En su investigación encontraron evidencia significativa de que los cambios ocurridos en la vida de esas personas incrementaron la posibilidad de contraer la enfermedad, al cabo de uno o dos años. Así, por ejemplo, situaciones como enviudar, ser despedido del trabajo o problemas con el jefe podían activar hormonas y la fisiología de estrés, disminuir la eficacia defensiva del sistema inmunológico e incrementar la vulnerabilidad a la enfermedad.

Lo sorprendente fue que algunos de los acontecimientos que precedieron a esta no fueron negativos, sino, por el contrario, positivos, como casarse, tener un hijo, mudarse a una casa nueva. Sin embargo, aún ante esos acontecimientos felices fueron estresantes. Es decir, requieren un ajuste para el cambio, que muchos no supieron manejar adecuadamente por lo cual sucumbieron ante la enfermedad (Oblitas, 2009, p. 218).

Basándose en la valoración que las personas comunicaban sobre el grado de adaptación que determinados acontecimientos vitales demandan, los investigadores asignaron valores a tales eventos. Ello dio por resultado la construcción de la célebre escala conocida como The Social Readjustment Rating Scale (SRRS). Publicada principalmente en 1967, esta herramienta de investigación estaba formada por una lista de 43 sucesos, organizados de mayor a menor, que —según la cantidad del cambio inducido en el último año— recibirán una puntuación [...] en síntesis los autores señalaron que a) la magnitud del cambio vital está altamente y significativamente relacionada con la aparición de la enfermedad, b) cuando mayor sea el cambio vital o crisis mayor es la posibilidad de que este cambio se asocie con la aparición de la enfermedad en la población de riesgo, c) existe una fuerte correlación entre la magnitud del cambio y la gravedad de la enfermedad crónica experimentada (Oblitas, 2009, p. 217).

Una de las críticas que se le formula al modelo del estrés psicosocial es no tomar en cuenta las diferencias individuales en la respuesta al estrés, además del hecho de que los acontecimientos vitales, al aumentar los niveles de estrés, pueden desempeñar una función positiva en lugar de enfermar. Pueden activar la resiliencia, o la posibilidad de crecer y madurar o de adquirir nuevas destrezas (Gonzales, 1987, p. 406). “La principal crítica que se formula al modelo del estrés psicosocial es que la reacción del sujeto depende más de la percepción del evento que del evento en sí” (Oblitas, 2009, p. 219).

Tabla 1.**Escala de acontecimientos vitales estresantes de Holmes y Rahe**

1. Muerte del cónyuge 100	24. Hijo o hija que deja el hogar 29
2. Divorcio 73	25. Problemas legales 29
3. Separación matrimonial 65	26. Logro personal notable 28
4. Encarcelación 63	27. La esposa comienza o deja de trabajar 26
5. Muerte de un familiar cercano 63	28. Comienzo o fin de escolaridad 26
6. Lesión o enfermedad personal 53	29. Cambio en las condiciones de vida 25
7. Matrimonio 50	30. Revisión de hábitos personales 24
8. Despido del trabajo 47	31. Problemas con el jefe 23
9. Desempleo 47	32. Cambio de turno o de condiciones laborales 20
10. Reconciliación matrimonial 45	33. Cambio de residencia 20
11. Jubilación 45	34. Cambio de colegio 20
12. Cambio de salud de un miembro de familia 44	35. Cambio de ocio 19
13. Drogadicción y/o alcoholismo 44	36. Cambio de actividad religiosa 19
14. Embarazo 40	37. Cambio de actividades sociales 18
15. Dificultad o problemas sexuales 39	38. Cambio de hábitos de dormir 17
16. Incorporación de un nuevo miembro a la familia 39	39. Cambio en el número de reuniones familiares 16
17. Reajuste de negocio 39	40. Cambio de hábitos alimentarios 15
18. Cambio de situación económica 38	41. Vacaciones 13
19. Muerte de un amigo 37	42. Navidad 12
20. Cambio del tipo trabajo 36	43. Leves transgresiones de la ley 11
21. Mala relación con el cónyuge 35	
22. Juicio por crédito o hipoteca 30	
23. Cambio de responsabilidad en el trabajo 29	

Fuente: Ergonomía y psicología aplicada (13 edición). España: Lex Nova.

c) Teoría de la evaluación cognitiva o basadas en la interacción

Los dos enfoques anteriores otorgan relevancia, ya sea de variables internas o externas del estrés. Ello constriñe a sujeto en un rol pasivo a la vez que minimiza los factores psicológicos. En contraste con estos enfoques, esta perspectiva atribuye a la persona la acción decisiva en el proceso, pues especifica que el estrés se origina en la evaluación cognitiva que hace el sujeto al intermediar las relaciones particulares entre los componentes internos y los provenientes del entorno.

El principal expositor de esta perspectiva derivada de la psicología cognitiva fue Richard Lazarus, quien en 1996 presentó su primer trabajo para, posteriormente, en 1984, con Susan Folkamm, escribiría Estrés y proceso cognitivos. El modelo de Lazarus considera que el estrés es

resultado de una evaluación de daño/pérdida de amenaza o de desafío (Valez, 1986, p. 17).

En el primer caso, el sujeto evalúa hechos consumados; en el segundo, los anticipa y en el tercero, se mueve entre la posibilidad de perder o ganar muchos factores de personalidad. Quizá el trabajo más importante de Lazarus haya sido definir con particular precisión los factores situacionales que hacen probable una evaluación estresante.

Así, por ejemplo, habla de la novedad, la inminencia, la predictibilidad, la duración, la incertidumbre, la ambigüedad y la cronología biográfica. Lazarus distingue tres tipos de evaluación: la primaria, la secundaria y la reevaluación. La primera se centra en la situación que se produce en cada encuentro o transacción con algún tipo de demanda externa o interna. Aquí intervienen varias modalidades de evaluación: 1) amenaza: la anticipación de un daño posible, 2) daño/pérdida: son los resultados de esa amenaza, 3) desafío: es la valoración de la situación que hace el sujeto (Lazarus, 1986, p. 64).

La idea central de la perspectiva interaccional, o mejor aproximación medicional cognitiva (Lazarus, 1993a), se focaliza en el concepto cognitivo de evaluación. La evaluación es definida por este autor como el mediador cognitivo de las reacciones de estrés. La evaluación cognitiva es un proceso universal mediante el cual las personas valoran constantemente la significación de lo que ocurre, relacionado con su bienestar personal (Belloch, Sandín y Ramos, 2009, p. 9).

2.2.2.3. Fisiología del estrés

Téllez y Forero (2010) afirman que el estrés se presenta como una respuesta generalizada de los tres sistemas de control del organismo: 1) sistema nervioso por acción del simpático que incluye la estimulación del sistema suprarrenal, principal productora de epinefrina; 2) sistema endocrino particularmente los ejes regulados desde el hipotálamo y la hipófisis como las gónadas, tiroides y corteza suprarrenal, y 3) sistema inmune, con su amplio repertorio de citosinas, que dan lugar a la

inhibición de la inmunidad celular y a la estimulación de la inmunidad humoral.

Los sistemas de control están íntimamente interrelacionados y dan lugar a respuestas orgánicas, generalizadas, finalmente ajustadas cuyo objetivo es restablecer el estado estable y dinámico (homeostasis) del organismo. Podemos, entonces, hablar de un sistema de estrés. Sin embargo, este sistema es una verdadera “arma de doble filo”, pues una alteración en sus respuestas, ocasionada por factores como hiper o hipoactivación crónica, estresantes de alta intensidad o daños anatómicos o funcionales del sistema, pueden ocasionar patologías severas o aun la muerte del individuo.

“El estrés es importante, tanto porque genera tensión psicológica como produce cambios corporales que puedan tener consecuencias en la salud a corto y largo plazo. Dos sistemas íntimamente interrelacionados, fuertemente involucrados en la respuesta ante el estrés, son el sistema simpático adrenal y el eje hipotálamo hipófisis suprarrenal” (Taylor, 2007, p. 155).

Activación simpática: cuando experimentos eventos que se viven como amenazantes o dañinos son etiquetados de tal forma por la corteza cerebral, las cuales generan reacciones en cadena medianas por las valoraciones de amenaza y daño. La información proveniente de la corteza se transmite al hipotálamo, el cual inicia una de las primeras respuestas al estrés, la activación al sistema nervioso simpático o la respuesta fight o flight descrita por Walter Cannon.

La activación del sistema nervioso simpático estimula a la médula suprarrenal, y secretan las catecolaminas, epinefrina y norepinefrina. Los efectos que resultan de esta es la sensación de incrementos de las funciones que se experimentan en respuesta al estrés. La activación también lleva al aumento de la tensión arterial, de la frecuencia cardiaca, sudoración y la constricción de los vasos periféricos entre otros cambios, las catecolaminas, además de su efecto simpaticomimético, tienen efectos en una gran variedad de tejidos y se cree que también llevan a la modulación del sistema inmunológico.

Activación del eje hipotálamo-adenohipofisis-corteza suprarrenal (HHS). Además de la activación del sistema nervioso simpático, el sistema HHS también se activa. Hans Selye sentó las bases para entender los efectos del estrés en el HHS en su síndrome de adaptación general, la reacción fisiológica inespecífica que ocurre como respuesta al estrés y que involucra tres fases: alarma resistencia y agotamiento.

El hipotálamo secreta factores que liberan la corticotropina, lo que estimula a la adenohipofisis para que secrete hormona adrenocorticotrópica, la que, a su vez, estimula a la corteza suprarrenal para que libere glucocorticoides. De estos el cortisol es especialmente significativo, pues actúa produciendo glucogénesis. Es decir, formando grasa a partir de grasas o proteínas, por lo que incrementa los niveles de grasa o proteínas, por lo que incrementa los niveles de glucosa sanguínea y ayuda a reducir inflamación en caso de lesiones. También ayuda al cuerpo a lograr la homeostasis tras un evento estresante.

La activación del HHS produce también elevaciones de hormonas del crecimiento y la prolactina secretada por la adenohipofisis. La activación repetida del eje HHS, en respuesta a estrés crónico o recurrente, puede en última instancia comprometer su propio funcionamiento. Cuando el eje HHS altera su regulación en respuesta al estrés, varias cosas pueden suceder. Los patrones del cortisol pueden alterarse. Es decir, normalmente el cortisol se encuentra elevado por la mañana al despertar va disminuyendo a lo largo del día hasta que disminuye al mínimo a lo largo de la tarde.

Las personas con estrés crónico pueden presentar niveles elevados de cortisol al mediodía y por la tarde. Una exagerada generación de cortisol como respuesta a un estresor o ningún tipo de secreción de este ante retos o estresores. Algunos de estos patrones sugiere que la capacidad del eje HHS está comprometida para responder o recuperarse del estrés (Taylor, 2007, p. 157).

Las respuestas fisiológicas asociadas al estrés son múltiples, de diversa índole, e implica diferentes sistemas somatofisiológicos (el sistema cardiovascular inmunológico respiratorio digestivo, etcétera). En su mayor parte, estos cambios somatofisiológicos son respuesta indirecta

asociadas a cambios neuroendocrinos y autónomos (activación del sistema nervioso simpático) producidos por el estrés.

Al tratar sobre las respuestas fisiológicas del estrés, se ha sugerido que estas implican siempre una respuesta global del organismo ante situaciones de especial amenaza. Esta respuesta se ha denominado “reacción de lucha y huida” o “reacción de emergencia” (Cannon, 1932), “reacción de alarma” (y, más ampliamente, “síndrome general de adaptación”) (Selye, 1950) y respuesta defensiva (Sokolov, 1963, citado por Buen Día, 1993, p. 167).

1. Respuesta neuroendocrina:

Cuando Selye aplicó originalmente el concepto de estrés a las ciencias de la salud, por ejemplo, Selye (1936, 1950, 1956) describió la respuesta de estrés como una respuesta básicamente neuroendocrina, capitalizada por el sistema hipofiso-suprarrenal, y concretándose en una hiposecreción de glucocorticoides (cortisol, cortisona, etcétera) e involución subyacente del timo (glándula implicada en el funcionamiento inmunológico). También resaltó Selye la particular relevancia de la vía simpático-médula suprarrenal de hormonas por la médula suprarrenal (adrenalina y noradrenalina).

Posteriormente la investigación del estrés ha venido corroborando 4 cosas:

- Prácticamente todos los diferentes tipos de hormonas suelen estar comprometidos en la respuesta del organismo al estrés, siendo esa una respuesta hormonal totalitaria más que una respuesta parcial o individual (véase Mason, 1968).
- Desde el punto de vista psicobiológico, la respuesta al estrés es siempre una respuesta neuroendocrina u hormonal (véase Sandín, 1980) (en adelante, cuando hablemos de una respuesta hormonal o endocrina, si bien tratamos de resaltar el papel de alguna hormona o grupo de hormonas determinados, asumimos que en cualquier caso el proceso es “neuroendocrino”).

- Los estímulos psicológicos (emocionales) constituyen los elementos elicitadores más potentes de la respuesta neuro-endocrina al estrés (véase Mason, 1971). Se ha constatado que prácticamente todos los sistemas neuroendocrinos son altamente sensibles al estrés. Así, además de lo ya señalados ejes hipofiso-cortico-suprarrenal y simpático-medulo-suprarrenal, también se ha observado respuestas en los sistemas hipofiso-tiroideo(hormona tirotrópica,tiroxina,T3), hipofisogonadal (hormona foliculotropa, hormona luteínica, testosterona,estróna, etcétera) y neuro_hipofisarios (prolactina, vasopresina, hormona del crecimiento, etcétera) (Baum, Davidson, Singery Street, 1987; Perez y Sandín, 1982; Sandín,1980).
- Actualmente, es preciso tener en cuenta el posible papel de los denominados neuropeptidos ya que son sustancias que parecen estar implicadas en la salud (Sandin,1989) y son altamente sensibles a los estímulos estresores.

Cuando hablamos de respuesta neuro-endocrinas al estrés no asumimos siempre que estas sean de carácter activador. (Por ejemplo, el incremento de secreción de catecolaminas). En ciertas circunstancias, el nivel de determinadas hormonas pueden reducirse por el estrés. Por ejemplo las hormonas asociadas al sistema sexual (FSH, LH, testosterona, estrógenos, etcétera) suelen decrementar con el estrés. Por otra parte, no todas las hormonas o sistemas neuro-endocrinos adoptan los mismos patrones de respuesta temporal al estrés. Por ejemplo, mientras que la hipersecreción de adrenalina tiende a normalizarse con rapidez (tras un estímulo estresor más o menos puntual), la hipersecreción de hormonas tiroideas (tiroxina y T3) suele permanecer durante largos periodos de tiempo después de la acción del estresor. Todos estos factores deben poseer gran relevancia con respecto a la salud/ enfermedad física (José Buen Día Vidal, 1993, p. 168).

2. Mecanismo endocrino del estrés

Cuando un evento estresor ocurre se desencadena una cascada de procesos neuroendocrinos en el organismo; la respuesta ante el estrés:

así como la inmune, muestran dos modos de operación; cuando gobierna la respuesta de lucha o huida, involucra la activación del eje-hipotalamo-hipofisis-suprarenal, que es el centro del sistema de estrés. La ocurrencia del evento estresor hace que la hipófisis y un área del hipotálamo(núcleo hipotalámico paraventricular) liberen vasopresina y la hormona liberadora de corticotropina (CRH); la primera hormona, conocida también como antidiurética, actúa en la regulación y liberación de varias sustancias, entre ellas la hormona adrenocorticotropina, la cual llega a las glándulas suprarrenales y estimula la producción de corticoides, como el cortisol y la corticosterona. Estas dos hormonas están relacionadas a la metabolización de las grasas, proteínas y carbohidratos y a la supresión de la respuesta inmune. El segundo modo de operación de la respuesta ante el estrés es más lento que el primero y promueve la adaptación y recuperación del organismo por medio de la liberación de urocortinas II y III (De kloet, Joels y Holsboer, 2005, citado por Galán Cuevas, 2006, p. 20).

Además de estas hormonas, la exposición a estrés afecta también la liberación de otras sustancias: adrenalina, acetilcolina, noradrenalina, dopamina, las cuales tienen funciones hormonales de neurotransmisión. Las dos primeras son hormonas asociadas al funcionamiento del sistema nervioso simpático y parasimpático, mientras que las dos últimas son neurotransmisores que regulan la transmisión química del impulso entre las células del sistema nervioso y afectan numerosas funciones en el organismo (Galán, 2006, p. 21).

3. Elementos neuronales

Vellucci (1998) afirma que el sistema nervioso vegetativo, con sus tres dimensiones, simpático, parasimpático y entérico, controlan numerosas respuestas orgánicas en las reacciones de estrés. Los sistemas cardiovasculares y renales, entre otros, son regulados por el simpático y el parasimpático, mientras que la mayor parte de las funciones gastrointestinales son reguladas por el sistema entérico.

López (2001) entre las respuestas mediadas por el simpático se hallan el incremento en la frecuencia respiratoria y la broncodilatación. El

parasimpático puede participar también en algunos casos como en la supresión de la secreción gástrica. Son bien conocidos los efectos del estrés en el sistema digestivo, como las úlceras gástricas, alteraciones de la motilidad intestinal, etcétera. El sistema simpático es responsable principal de la secreción de epinefrina y norepinefrina por parte de la médula suprarrenal que, funcionalmente, es un ganglio simpático. Además de estas catecolaminas y de la acetilcolina, que son neurotransmisores clásicos, el sistema vegetativo tiene poblaciones neuronales que expresan otros neuropeptidos como CHR, neuropeptido y (NPY) y somatostatina.

2.2.2.4. Fases o etapas del estrés

1. Síndrome general de adaptación

Otra contribución importante al campo del estrés fue la de Hans Selye (1956, 1976), a partir de su trabajo en el síndrome general de adaptación. Aunque Selye inicialmente trató de explorar los efectos fisiológicos de las hormonas sexuales, se interesó en el impacto estresante que parecía tener su intervención.

Al parecer, expuso ratas a una variedad de estresores, como frío extremo, fatiga y observó sus respuestas fisiológicas. Para su sorpresa, todos los estresores, independientemente de su tipo, esencialmente produjeron el mismo patrón de respuesta fisiológica. En particular, todos condujeron al crecimiento de la corteza suprarrenal, encogimiento del timo y las glándulas linfáticas y las ulceraciones del estómago y del duodeno.

A pesar de que el trabajo de Cannon exploró las respuestas de la médula suprarrenal ante el estrés, específicamente la secreción de las catecolaminas, el trabajo de Selye exploró mucho más profundo la respuesta de la corteza suprarrenal ante el estrés. De dicha observación, Selye (1956) desarrolló su concepto de síndrome general de adaptación. Él argumentaba que cuando el organismo confronta a los estresores, se moviliza de forma automática para la acción.

La respuesta en sí misma es inespecífica con respecto a los estresores, lo que significa que, independientemente de la causa de la amenaza, el

individuo responderá con el mismo patrón de reacciones fisiológicas. Con el tiempo, la exposición prolongada o repetida al estrés agotará y desgastará el sistema. El síndrome general de adaptación consta de tres fases.

“En la primera fase, conocida como de alarma, el organismo responde para enfrentar la amenaza. En la segunda fase, resistencia, el organismo realiza esfuerzos por manejar la amenaza a través de la confrontación. La tercera fase, de agotamiento, ocurre si el organismo falla en sobreponerse a la amenaza y agota sus recursos fisiológicos en el proceso para lograrlo” (Taylor, 2007, p. 154).

2. Sistema de lucha y huida

Walter Cannon, destacado fisiólogo estadounidense, introdujo este tema en 1993. Con él, hacía referencia a todos los mecanismos que se activan en el organismo frente a una amenaza, para darle una respuesta exitosa. Ante la alarma, todos los órganos o sistemas de nuestro cuerpo se ponen en guardia para enfrentar la situación, del mismo modo que la tripulación de un buque de guerra se alista para el combate cuando suena la alarma. Así, con el gasto de energía necesaria, enfrentamos la contingencia [...]. Como hemos visto, el hipotálamo, en situación de estrés, tiene la capacidad, actuando por la glándula hipófisis, de modificar todo el funcionamiento hormonal del organismo. Asimismo, a través del sistema nervioso autónomo en sus ramas simpática y parasimpática, ejerce el control nervioso de todos los órganos y sistemas (López, 2001, p. 21).

3. Estrés, alarma y vigilancia

Las reacciones agudas del estrés, es decir, las que se producen en forma inmediata, son transportadas por el sistema nervioso simpático y por su mensajero principal la adrenalina, que es incorporado a la sangre desde la médula de las glándulas suprarrenales por terminales nerviosos directamente a los diferentes órganos. Esta acción, como hemos dicho, es inmediata, nos prepara para la lucha y huida, y se llama reacción de alarma.

Durante aquellas circunstancias de estrés continuo o crónico, las acciones son desencadenadas principalmente por el mecanismo endocrino o hipofisario. Por esta vía, la ACTH o adrenocorticotrofina de la hipófisis estimula la corteza de las glándulas suprarrenales, provocando la liberación de corticoides, cortisol sobre todo, que precipitan las acciones crónicas del estrés y, por tanto, muchos de sus efectos nocivos.

Esta reacción continua, sostenida en el tiempo, se denomina vigilancia. Sabemos entonces que el estrés tiene una primera fase aguda o inicial, llamada alarma, determinada por la adrenalina, y una fase crónica de vigilancia, que es efecto de los corticoides suprarrenales (López, 2001, p. 21).

2.2.2.5. Tipos de estrés

Según su duración:

a. Estrés agudo:

“Los estudios de los factores desencadenantes de un estrés agudo suelen distinguir entre sucesos que son infrecuentes pero catastróficos, y otros factores estresantes agudos más comunes como los exámenes” (Morrison y Bennett, 2006, p. 372).

El estrés agudo o reacción de alarma, como su nombre lo indica, es aquel que surge súbitamente, sin aviso previo, y que, debido a su magnitud y a la rapidez de su aparición, provoca necesariamente el disparo de la cascada de estrés. Esto es bueno, pues nos prepara para resistir el embate de la adversidad y sobrellevar la situación agresora.

De esto se deduce que su aparición, lejos de ser dañina, es útil. El problema comienza cuando la amenaza es continua o nuestra capacidad de respuesta demuestra ser insuficiente. Entonces el estrés se prolonga en el tiempo. Es decir, se hace crónico (reacción de vigilancia). Aquí al perpetuarse, el estrés crea problemas (López, 2001, p. 33).

b. Estrés crónico:

El estrés crónico se entiende como un malestar provocado por situaciones agobiantes en un largo periodo de tiempo. Esto trae consigo alteraciones psíquicas, producto de todas aquellas situaciones que conllevan a trastornos emocionales los cuales truncan el bienestar de nuestra vida cotidiana. Esta palabra es aplicable a todo tipo de situación estresante ya sea relación amorosa, laboral, familiar. En palabras más sencillas el estrés crónico es la permanencia por un largo periodo de estímulos que sobrepasan la resistencia de nuestro organismo. Esta afección resulta particularmente preocupante, pues no solo los adultos se ven expuesto a aquello, sino que las exigencias de la vida moderna han provocado que esta enfermedad aparezca cada vez más en niños y adolescentes (Yumino, 1997, p. 67).

2.2.2.6. Factores generadores de estrés

Factores internos de estrés

Incluyen variables del propio sujeto directamente relacionadas con la respuesta del estrés. Un ejemplo de este tipo lo constituye el denominado índice de reactividad al estrés, que se define como el conjunto de pautas habituales de respuesta cognitiva emocional, vegetativa y conductual ante situaciones percibidas como nocivas, peligrosas o desagradables (Gonzales, 1990, Rodríguez, 2001, citado por Oblitas, 2007, p. 189).

Factores moduladores

Están constituidas por variables tanto del medio ambiente como del propio individuo que no están en relación directa con la respuesta al estrés, que actúan como condicionadores de la interacción entre los factores externos e internos del estrés. Entre los factores moduladores hay variables como el apoyo social, determinados estados afectivos y característicos de la personalidad o cualidades atribucionales (Oblitas, 2007, p. 189).

Factores externos de estrés

Estos hacen referencia a los estresores medioambientales que pueden sobrecargar los mecanismo de defensa y la regulación homeostática o de ajuste del individuo (Oblitas, 2007, p. 189).

2.2.2.7. Indicadores del estrés

- Pulsiones. - Trastornos del sueño caracterizados por insomnio y pesadillas, inapetencia y disminución del deseo sexual.
- Emocionales. - Sensación de fatiga penosa, falta de vitalidad, irritabilidad y humor depresivo.
- Viscerales y músculos esqueléticos. - Dispepsias, palpitaciones, dolor y opresión precordial, dolor abdominal, micción frecuente, erupciones cutáneas y alteraciones del ritmo menstrual. Cansancio, tensión muscular, cefaleas y lumbalgias.
- Cognitivos. - Dificultad para mantener la atención, concentración y producción ideativa, olvido y fallas en la agudeza perceptual.
- Laborales. - Ausentismo, tardanzas excesivas, desgaño y apatía, aumento de accidentes en el trabajo, comportamientos temerarios, conflictos interpersonales y otros.
- Conductuales. - Incremento de la bebida alcohólica y del consumo del tabaco, descuido personal, desavenencias familiares, cambios de costumbre, etcétera (Celada, 1989, p. 122).

2.2.2.8. Efectos del estrés sobre la salud

Impacto en la salud psicológica

Lina (2010) menciona que la energía utilizada por el organismo en el manejo del estrés impide que el rendimiento intelectual sea óptimo. La irritabilidad impide la concentración en las tareas y origina alteraciones en la memoria de trabajo y en la capacidad de juicio.

Impacto en la salud física

Al margen de los efectos que pueden inducir sobre la salud ciertos tipos de hábitos o comportamientos, como el ejercicio físico o los tipos de alimentación (dieta), lo cierto es que los principales efectos psicológicos en relación con la salud/enfermedad se establecen a través de los mecanismos del estrés. El estrés puede influir sobre la salud porque modifica el funcionamiento fisiológico general del organismo (por ejemplo, frecuencia cardiaca, presión sanguínea, tensión muscular, etcétera), la actividad neuroendocrina y la competencia inmunológica.

Indirectamente, el estrés también puede alterar la salud al estimular comportamientos poco saludables, como fumar, el abuso de sustancias (alcohol, drogas, bulimia, etcétera), el insomnio o la anorexia (Galán, 2012, p. 20).

Estas respuestas del sistema nervioso autónomo y endocrino funcionan juntas para preparar a nuestros cuerpos a atender a las demandas de nuestro entorno. Nuestro sistema nervioso autónomo puede trabajar detrás del escenario, pero sus funciones son esenciales para las respuestas humanas básicas. La duración de algunas respuestas de estrés, como la liberación del cortisol, influye sobre si las respuestas de estrés, como la liberación del cortisol, influye sobre si las respuestas son beneficiosas para el organismo o no.

Por ejemplo, la producción de cortisol influye sobre si las respuestas son beneficiosas para el organismo o no. La producción de cortisol durante largos periodos de tiempo perjudica, de hecho, la inmunidad. La liberación prolongada de adrenalina y noradrenalina también es conocida por tener efectos negativos, incluida la supresión de la función inmunológica celular, un aumento del ritmo cardiaco y, potencialmente, hipertensión y enfermedades cardiacas (Fredrick y Matthews, 1990).

La necesidad de combinar la comprensión psicológica y fisiológica del estrés puede verse en Fisher, Bell y Baum (1984), quienes propusieron la teoría del estrés ambiental que combina respuesta fisiológica al estrés (basada en la teoría SGA de Seyle) con el tipo de proceso psicológicos descritos por Lazarus. Utilizando este modelo, Baum (1990) estudió a los supervivientes de diversas catástrofes. El modelo también

identificaba “costes” del proceso consistentes en una menor resistencia al estrés en términos de un deterioro del rendimiento físico, desórdenes psicosomáticos y una menor tolerancia a la frustración. Algunos de estos efectos se ha atribuido a cambios en las respuestas inmunitarias (Galán, 2012, p. 20).

El aumento de las hormonas características liberadas en el estrés pueden producir grandes efectos en el organismo. Así, pues, el aumento en la producción y la liberación de estas hormonas redireccionan los recursos energéticos a las partes afectadas y disminuye la alimentación a corto plazo. A largo, no obstante, con el mantenimiento de la situación estresora, estas mismas hormonas, cuya acción era adaptativa al inicio, terminan por provocar problemas a la salud.

Por su parte, la producción constante y elevada de cortisol, un glucocorticoide liberado ante situaciones estresoras, se relaciona con la acumulación de grasa visceral y la resistencia de los tejidos a la insulina, lo cual tiene vínculo con el desarrollo de diabetes de tipo II (Rabin, 2007). Asimismo, ya se ha demostrado que estas hormonas se asocian con la tasa de crecimiento de tumores (Galán, 2012, p. 21). “Cuando los investigadores estudiaban las respuestas fisiológicas y neuroendocrinas ante el estrés, buscan signos como estos” (Taylor, 2007, p. 158).

A largo plazo, la excesiva descarga de epinefrina y norepinefrina puede llevar a la supresión a las funciones de la inmunidad celular, producir cambios hemodinámicos como elevar la frecuencia cardiaca y la tensión arterial, provocar variaciones del latido cardiaco normal, como las arritmias ventriculares, las cuales son precursoras de muerte repentina, y provocar desbalance neuroquímico, que puede contribuir al desarrollo al desarrollo de desórdenes psiquiátricos. Las catecolaminas pueden también tener efectos sobre los lípidos y ácidos grasos libres. Todo lo cual puede ser importante en el desarrollo de la arterosclerosis.

Los corticosteroides tienen efectos inmusopresores, lo cual lleva a comprometer el funcionamiento del sistema inmunológico. La exposición prolongada al cortisol ha sido relacionada con la destrucción de neuronas en el hipocampo. Esta destrucción puede generar problemas en el funcionamiento verbal, memoria y concentración (Starkman, Giordani,

Brenent, Schork y Schetingart, 2001), y puede ser uno de los mecanismos a través del cual inicie la demencia senil que en ocasiones ocurre a edades avanzadas. La activación pronunciada de la HHS es común en la depresión, en que es común encontrar episodios de cortisol (Taylor, 2007, p. 158).

Otra consecuencia a largo plazo de las anormalidades endocrinas resultado de la activación crónica del HHS es la acumulación de grasa en ciertas zonas viscerales, más que en las caderas, que es utilizado por algunos investigadores como signo de estrés (Bjornotorp, 1996).

¿Cuál de los indicadores de estrés tienen implicaciones para las enfermedades? Varios investigadores (Dienstbier, 1989, Frankenhaeuser, 1991) han sugerido que las consecuencias en la salud de la activación HHS son más significativos que las activaciones del sistema simpático. La activación simpática adrenal no parece ser una vía para los padecimientos. La activación HHS es necesario para ello. Algunos investigadores han sugerido que esto explica por qué el ejercicio, el cual provoca la activación, simpática pero no la activación del HHS, es protector para la salud más que una forma de comprometer a la salud (Taylor, 2007, p. 159).

2.2.2.9. Enfermedades relacionadas al estrés

a) Enfermedades por estrés agudo

Estos padecimientos se presentan en los casos de exposición breve e intensa a los agentes lesivos, en situaciones de gran demanda que el individuo debe solucionar. Aparecen en forma súbita evidente y fácil de identificar. Por lo general, son reversibles. Las enfermedades que en su mayoría se observan por estos eventos son: a) trastorno por estrés agudo, trastorno por estrés post-traumático, c) ataque de pánico, d) fobias, e) trastornos del estado de ánimo, f) trastornos psicósomáticos como úlceras, cefaleas, contracturas musculares, entre otros muchos síntomas posibles (Oblitas, 2009, p. 232).

b) Patologías por estrés crónico

La persistencia de los agentes estresantes durante meses o años produce enfermedades de carácter más permanente, con mayor importancia y gravedad. Inicialmente, el estrés genera alteraciones fisiológicas, pero su persistencia crónica produce serias alteraciones de carácter psicológico, en ocasiones falla de órganos o funciones vitales.

A continuación, menciono algunas alteraciones frecuentes: dispepsia, gastritis, insomnio, colitis nerviosa, migraña, depresión, agresividad, disfunción familiar, neurosis de angustia, trastornos sexuales, disfunción laboral, hipertensión arterial, infarto del miocardio, adicciones, trombosis, conductas antisociales y psicosis severa.

Una abundante bibliografía científica demuestra la estrecha relación entre el estrés y los trastornos cardiovasculares, como hipertensión arterial, la patología coronaria, las arritmias y la muerte súbita. La sexualidad y la función reproductora resulta también ser afectada por este padecimiento, dada la estrecha vinculación entre el cerebro y el sistema hormonal. El estrés prolongado disminuye los niveles de sangre en la hormona sexual de la testosterona, según un informe de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) (Europa Press, 2001, citado por Oblitas, 2009, p. 232).

c) Estrés y enfermedades cardiovasculares

En situaciones de estrés agudo, la activación del sistema nervioso simpático provoca una mayor tasa cardíaca y hace que los vasos sanguíneos se contraigan. Se reduce, así, el flujo de sangre, por lo que aumenta la presión arterial. Esto puede provocar daños en las paredes arteriales, un proceso que se ve agravado por la producción, provocada por el estrés, adrenalina y noradrenalina (Rice, 1992).

Si la presión arterial permanece elevada durante periodos largos de tiempo, se dice que el individuo padece de hipertensión, factor que contribuye al desarrollo de enfermedades cardiovasculares (Morrison y Bennett, 2006, p. 390).

El estrés activa también la liberación por parte del sistema nervioso simpático de ácidos grasos en el flujo sanguíneo, que, si no se utilizan

para consumir energía, son metabolizados por el hígado y convertidos en colesterol. La acumulación de colesterol está muy implicada en el estrechamiento de las arterias o ateroma (la aparición de placas de grasa sobre las paredes de las arterias) y una característica clave de las enfermedades cardíacas es esta aterosclerosis.

Además de la liberación de catecolaminas durante el proceso de estrés, aumenta también el riesgo de que se creen coágulos o trombos cuando se adhieren a las paredes de las arterias con placas de grasa, lo que hace que el “pasillo” por el que circula la sangre sea más estrecho. Si el reducido flujo sanguíneo provoca la creación de un coágulo, este podría viajar a continuación por las arterias del individuo hasta que se hiciera tan grande que provocase una oclusión y, dependiendo de que bloquee a una arteria que va al cerebro o al corazón, puede originar o un infarto cerebral o un ataque al corazón (Morrison y Bennett, 2006, p. 391).

d) Estrés y enfermedades del colon

Se han investigado dos enfermedades del colon en cuanto a su relación con la experiencia de estrés. En ambas se analiza el estrés como un factor que exagera, más que un factor involucrado en la etiología de la condición.

En primer lugar, el síndrome de colon irritable es un desorden del intestino grueso caracterizado por dolor abdominal y largos periodos de diarrea o estreñimiento, aunque no se puede identificar ninguna causa orgánica. Naliboff y otros (1998) señalan que durante los episodios estresantes la reactividad del intestino es mayor y aumenta los síntomas como gases, dolor o diarrea.

En segundo lugar, se tiene la enfermedad inflamatoria intestinal, que se subdivide en la enfermedad de Crohn y la colitis ulcerosa. Estas dos enfermedades se caracterizan por provocar dolor diarrea, que empeora y mejora en forma alternativa e irregular. La colitis ulcerosa se caracteriza por la inflamación frecuente del colon descendente, mientras que la enfermedad de Crohn se puede producir en cualquier parte del tracto gastrointestinal (Morrison y Bennett, 2006, p. 391).

2.2.2.10. Psicoimmunología

La psicoimmunología, como nueva disciplina, está establecida al menos desde la publicación del clásico libro de Ader (1981) *Psiconeuroimmunología*, que recoge suficientes trabajos que demuestran la existencia de relaciones efectivas entre los procesos psicológicos y el funcionamiento inmune.

De forma especial, el libro establece como premisa básica una interrelación entre los dos mecanismos nerviosos, endocrinos e inmunológicos. La psicoimmunología incluye un amplio campo, basado en el condicionamiento del sistema inmune, que puede estar asociado con el estrés o no. Sin embargo, y en línea con lo que aquí nos ocupa, es admisible afirmar que gran parte de las investigaciones psicoimmunológicas se centran en el efecto del estrés (por ejemplo, el estrés psicosocial) sobre el funcionamiento psicoimmunológico.

En este sentido, se trata de ver hasta qué punto el estrés psicosocial puede cambiar o alterar las respuestas inmunes celulares y/o humorales. Así, se asume que el sistema inmune es capaz de responder y modificar su reactividad, no solo en función de mecanismos prefijados biológicamente, sino también dependiendo de estímulos psicológicos.

Así, la psicoimmunología se convierte en una nueva área de conocimiento que llama la atención de muchos investigadores interesados en el efecto del estrés sobre la salud. El excesivo optimismo de muchos autores, evidenciado tras la aún escasa madurez de esta nueva disciplina, ha provocado algunos lógicos levantamientos de inmunólogos de corte conservador, para los cuales resulta muy difícil imaginar que el sistema neuroendocrino, y más aún el estrés psicosocial, pueda también contribuir al control del funcionamiento inmunológico.

Un ejemplo de rebelión médica contra este natural optimismo es el editorial escrito por Maddox (1984) en la prestigiosa revista *Nature*: "Psychoimmunology: Before Its Time". Por otra parte, entre las variables inmunológicas que se han visto más consistentemente alteradas por el estrés, se encuentran los linfocitos T, que liberan interferón.

El interferón posee propiedades destructoras de células tumorales y células infectadas por virus. Las células NK pueden destruir antígenos sin la ayuda del resto del sistema inmunológico si bien pueden ser estimuladas por el interferón. Las NK parecen estar directamente implicadas en la protección contra el cáncer y las enfermedades producidas por infecciones virales. Estas células podrían constituir el pilar fundamental de una vigilancia inmune para prevenir el crecimiento de tumores.

La inmunidad humoral parece también resultar sensible al estrés. Varios trabajos han confirmado una reducción de inmunoglobulinas tras la exposición natural o experimental a situaciones estresoras (Buendía, 1993, p. 169).

2.2.2.11. Medición del estrés

Hemos descrito tres grandes formas de pensar sobre el estrés: como un estímulo, como una valoración cognitiva y como una respuesta fisiológica. Cada una motiva diversas formas de evaluarlo. Para evaluar los procesos de valoración secundaria centrales en el modelo de Lazarus, los trabajos de investigación han utilizado también frecuentemente medidas de los recursos personales, como la autoeficacia o el apoyo social percibido.

Sin embargo, independientemente del número de instrumentos de evaluación utilizados, existen limitaciones inherentes a la valoración de una experiencia tan subjetiva como el estrés. Se puede medir el estrés como respuesta utilizando índices fisiológicos como la tasa cardiaca, la presión arterial, la respuesta electromagnética, los niveles de adrenalina, noradrenalina y cortisol como los reflejados en la disminución de las inmunoglobulinas (Morrison y Bennett, 2006, p. 386).

Las respuestas vinculadas con el estrés implican reacciones psicofisiológicas. Por tanto, conllevan un gran número de cambios a nivel orgánico y conductual. Así, hay técnicas y métodos que se han ido elaborando para su medición, como los autorreportes, en los cuales se

aborda el aspecto subjetivo del individuo ante el estrés (¿qué piensa?, ¿qué hace?, ¿cómo se siente?).

Las pruebas o test psicométricos específicos en los cuales se evalúa la respuesta subjetiva ante el estrés y las conductas de afrontamiento por parte del individuo para lidiar con el evento estresor, y diferentes instrumentos de medición que abordan las distintas variables fisiológicas que sufre cambios en respuesta al estrés, tales son la respiración, el ritmo cardiaco la sudoración el tono muscular, etcétera.

La gran cantidad de cambios fisiológicos sugieren el mismo número de métodos para evaluarlos, a más de que hay algunos que están enfocados a medir cambios en la profundidad de la respiración, la variación de la exhalación de dióxido de carbono, la conductancia de la piel, los cambios de la presión arterial, las alteraciones del ritmo cardiaco, las modificaciones en el espectro de frecuencias cardiacas, la temperatura distal, la resonancia magnética funcional, el electroencefalograma, etcétera.

Dado el número y funcionalidad de las respuestas fisiológicas que han mostrado cambios ante el estrés, es importante considerar dentro del problema de su evaluación (principalmente en el ámbito clínico) la pregunta: ¿qué medir cuando se está evaluando el estrés? La sugerencia a esta pregunta es: todo lo que hasta al alcance de medir (Galán, 2006 p. 73).

1. Técnicas fisiológicas para la evaluación de estrés

La respuesta al estrés no es unidireccional ni se relaciona con una sola modalidad de estimulación. Ante todo se genera por dos condiciones básicas: sobredemanda, ya sea física o cognitiva, y la posibilidad de riesgo, el cual puede ser físico social, etcétera.

Los cambios observados suelen implicar respuestas exacerbadas del organismo detectada ante diversas señales mientras que la evaluación del estrés, tanto en el ámbito experimental como en el clínico, implica la construcción de arreglos contingenciales que generan una respuesta de

estrés en la mayoría de las personas así como tecnologías de medición que sugieren algo más que un autorreporte.

Considerando que la respuesta de estrés es una respuesta psicofisiológica, las mediciones de señales fisiológicas durante la exposición a estresores suelen arrojar información sumamente relevante tanto para la práctica clínica como para la experimental: existe evidencia de la reactividad de un número por demás amplio de respuestas de este tipo ante situaciones generadoras de estrés. A continuación, mencionaremos algunas de las analizadas con mayor frecuencia para la evaluación del estrés en el ámbito clínico (Fernández, Ibarra y Pérez, 2005, citado por Galán y Camacho, 2012, p. 73).

- **Actividad eléctrica muscular o electromiografía (EMG)**

Esta técnica permite el estudio de los potenciales de acción del músculo y aporta información sobre el estado en el que se encuentran los diferentes componentes de la unidad motora (UM) (Fernández, Ibarra y Pérez, 2005, citado por Galán y Camacho, 2012, p. 73).

Los equipos de EMG para el registro y análisis de los potenciales de acción del músculo y nervio están compuestos por electrodos de superficie de aguja que captan la señal eléctrica y una vez amplificados y filtrados son convertidos en señal digital. Hoy los aparatos incorporan unidades de estimulación, líneas de retraso, sistemas de almacenamiento y el promedio de señales (Fernández y otros, 2005).

La activación eléctrica muscular en la evaluación del estrés suele medirse colocando electrodos sobre la piel que cubre el músculo o grupos musculares a monitorear, la unidad de la medida empleada son los minivoltios. Existen diversos estudios formales que comprueban la fuerte relación que existe entre la tensión muscular y la respuesta al estrés. Por ejemplo, se ha observado un aumento significativo de la actividad EMG del trapecio durante el estrés mental y la ejecución de tareas cognitivas (Krantz, Forsman y Lundberg, 2004).

Así como durante la realización de pruebas matemáticas (Shleifer y Spalding, 2008) se incrementan la tensión de los músculos masticatorios

durante la prueba de Stroop (Bakke, Tuxen, Thomsen, Bardow, Alkjaer y Jensen, 2004), los dolores musculares asociados al estrés parecen deberse a que en su aspecto crónico altera la actividad metabólica y fisiológica (reducción de la oxigenación) en el músculo, aumentando así el riesgo de problemas músculo esqueléticos en las extremidades superiores (Scheifer y Spalding, 2008, citado por Galán y Camacho, 2012, p. 74).

- **Temperatura distal**

Suele medirse colocando un termistor en la punta de los dedos de las manos o pies, de donde surge un reflejo del grado de vasoconstricción periférica, asociada a los cambios de la actividad simpática del sistema nervioso autónomo. Para Lani, Gopher y Lavie (2004), el sistema nervioso simpático a través del centro vasomotor, localizado en la formación reticular del sistema nervioso central, produce cambios en los niveles de constricción de los vasos periféricos relacionados con alteraciones en el nivel de activación (arousal) de la persona.

Asimismo, otra evidencia de la relación con la respuesta a estrés se vinculado con el incremento a partir del entrenamiento operante de dicha respuesta (bioretroalimentación) han mostrado mejorías en cefaleas tanto vasculares como tensionales (Schawartz y Andrasik, 2003, citado por Galán y Camacho, 2012, p. 75).

- **Conductancia de la piel (CP)**

Mide la activación sudorípara. Por medio de sensores, captan cambios en la conducción eléctrica de las sales contenidas en el sudor. La medida empleada se da en siemens (US). La conductancia de la piel es históricamente una de las más antiguas respuestas psicofisiológicas utilizadas en la práctica clínica. Se usó desde principios del siglo XX por Carl Jung, quien medía la resistencia de la piel palmar de sus participantes utilizando un galvanómetro adaptado para este propósito denominado reflejo psicogalvanico, debido a que encontró variaciones en

esta respuesta asociadas a cambios emocionales (Park, 2009, citado por Galán y Camacho, 2012, p. 75).

- **Frecuencia cardiaca (FC)**

Representa el número de contradicciones del corazón en un lapso de tiempo determinado. Típicamente se mide en latidos por minuto (LMP). El rango normal de un adulto sano en condición de reposo es de 60 a 90 LPM, lo cual es mediado por el sistema parasimpático, contrayendo el corazón y elevando la presión sanguínea (Moravec, 2008).

Normalmente, la función cardiovascular está regulada por los dos sistemas, pero es el parasimpático el que funge como regulador principal en estado de reposo por acción del nervio vago, aunque en condiciones estresantes la inhibición creada por dicho nervio y la activación del sistema simpático modulan las variaciones en la actividad cardiaca (Lee y Watamuki, 2007, citado por Galán, 2006, p. 76).

Hay diversas maneras de medir la frecuencia cardiaca: puede hacerse un electrocardiograma para registrar la actividad eléctrica del corazón, colocando electrodos sobre el pecho de la persona lo que permite medir las variaciones en esta actividad y, así, identificar los distintos componentes del latido. También mediante un plestimosgrafo/fotoplestismógrafo, que se encarga de medir el pulso sanguíneo, pues este referente directo de la frecuencia cardiaca, que, a su vez, funge como mediador de vasoconstricción periférica.

Esta técnica, en comparación con poner electrodos en el pecho del individuo, tiene la ventaja de ser menos invasiva y cómoda para el sujeto, pero tiene la desventaja de tender a interferencia provocada por tono muscular. Se ha utilizado este tipo de técnica en investigación, gracias a su comodidad y precisión. Por ejemplo, en un estudio realizado por Burns, Labbe, Williams y McCall (1999) sobre estrés y tipo de música escuchada y sus efectos en la frecuencia, con las demás medidas tradicionales en la evaluación del estrés (CP, Temp-d o EMG), puede ayudar a construir el modelo de tratamiento más adecuado para diferenciar desórdenes como los dolores de pecho en un ataque de pánico (Gevirtz y Lehrer, 2003), así

como elucidar de antemano que las posibles afectaciones no se deban directamente a un problema cardiorrespiratorio (Galán y Camacho, 2012, p. 76).

- **Respiración:**

Es otro proceso fisiológico que se registra para la evaluación de estrés, su entrenamiento, para la disminución de los síntomas, asociados a distintos desórdenes. Tal es el caso del manejo del dolor y la ansiedad (Clark y Hirschman, 1990; Jones y Evans, 1980; Salkosvskis, Jones y Clark, 1986).

Además, el ejercicio físico del ritmo lento y profundo ha sido utilizado como un método para la relajación o como uno no farmacológico para la estabilización de diversos problemas que involucran aspectos autónomos y emocionales. El control del ritmo de la respiración es un componente primordial para incrementar en la amplitud de la arritmia sinuorespiratoria (ASR).

Se refiere a las fluctuaciones en la frecuencia cardíaca coincidentes con el ciclo respiratorio (aumentando el inhalar y disminuyendo el exhalar) y es tratamiento base para distintas enfermedades y problemas físicos relacionados con el estrés. Igualmente, otras técnicas de respiración involucran cambios en la variabilidad de la frecuencia cardíaca (VFC) y también componentes de la ASR y son elementales para el tratamiento (Song y Lehrer, 2003, citado por Galán, 2006, p. 76).

Hay distintos instrumentos de monitoreo de la respiración: los principales son las bandas elásticas que se colocan en el abdomen y el pecho de la persona, que permite observar la amplitud tanto abdominal y torácica representada gráficamente en la pantalla de la computadora.

Otros instrumentos constituyen termistores colocados cerca de las fosas nasales para medir la temperatura del aire al inhalar (se enfría) y al exhalar (se calienta). Otro tipo de monitoreo corresponde a la medición de CO₂ (dióxido de carbono) en el aire exhalado (Gervitz y Schwartz, 2003, citado por Galán y Camacho, 2012, p. 76).

- **Presión arterial**

La presión arterial resulta de la fuerza ejercida por la columna de sangre impulsada por el corazón hacia los vasos sanguíneos. La fuerza de la sangre contra la pared arterial es la presión sanguínea y la resistencia opuesta por las paredes de las mismas es la tensión arterial. Estas dos fuerzas son contrarias y equivalentes.

La presión sistólica es la presión de la sangre debida a la contracción de los ventrículos y la presión diastólica es la presión que queda cuando los ventrículos se relajan (Jaramillo y Agudelo, 2010, p. 61). Entre los límites fisiológicos, el corazón expulsa toda la sangre que fluye hacia él, sin crear estancamiento sanguíneo excesivo en los vasos.

Cuanto mayor sea la presión de llegada que obliga a pasar la sangre de las venas al corazón, tanto mayor será el volumen de sangre expulsada. La PA se eleva durante la sístole y disminuye durante la diástole. Presión sistólica: de 100 a 140 milímetros de Hg (lo ideal sería tener una presión sistólica que no supere los 120 milímetros Hg o, a los más, los 130 milímetros Hg).

Presión diastólica: de 60 a 90 milímetros de Hg (lo ideal sería tener una presión diastólica por debajo de los 90 milímetros Hg). Se considera que un paciente está comenzando a ser hipertenso cuando su registro es igual o mayor de 140/90 milímetros de Hg. Algunas personas, especialmente mujeres jóvenes, tienen presiones que normalmente son bajas (100/60 milímetros Hg o incluso menos) (Moliner, Domínguez, González y Alfaro, 199, p. 232).

Se ha observado un incremento de la actividad simpática en la hipertensión arterial (HTA) esencial con respecto a individuos normotensos. Sin embargo, este incremento del tono simpático no se ha observado en pacientes con HTA secundaria. Estudios recientes en los que se han realizado medidas de la actividad simpática regional, medida mediante técnicas electrofisiológicas y neuroquímicas, han demostrado que existe un aumento de la actividad simpática a nivel del corazón, riñones y sistema vascular del músculo esquelético en individuos jóvenes menores de 45 años.

Estos resultados han confirmado hallazgos previos, por lo que se puede afirmar que el incremento del tono simpático puede estar ya presente en fases tempranas de la HTA. Las causas y mecanismos del incremento del tono simpático no son bien conocidas, pudiendo estar involucrados factores de personalidad y estilo de vida. El incremento del tono simpático es un mecanismo que interviene tanto en el inicio como en el mantenimiento de la elevación de la presión arterial (PA), así como en el desarrollo de algunas complicaciones, promoviendo el desarrollo de hipertrofia ventricular izquierda, arritmias o muerte súbita.

Un incremento del tono simpático es también responsable de muchas de las alteraciones metabólicas como resistencia a la insulina o dislipidemia, así como de otras anormalidades hemodinámicas y tróficas asociadas a la HTA esencial, involucradas en el incremento de la morbilidad y de la mortalidad cardiovascular asociada a la HTA (Armario, Hernández del Rey y Almendros, 2001, p. 2).

2. Evaluación del estrés a nivel experimental

La necesidad de que los distintos correlatos fisiológicos de estrés sean comprendidos y medidos ha permitido el desarrollo de nuevas técnicas para su evaluación por medio de la investigación experimental. Asimismo, se ha podido determinar patrones específicos de actividad psiquiátrica y tipos de personalidad.

Sin embargo, los hallazgos de un gran número de estudios abre la posibilidad a determinar más aun aquellos aspectos psicofisiológicos que toman parte del diagnóstico de un trastorno específico, como una de las bondades de las evaluaciones psicofisiológicas del estrés [...]. Algunas otras investigaciones se han enfocado en estudiar los efectos de diferentes parámetros de estrés mediante el análisis de la secreción de hormonas como la epinefrina y norepinefrina en la orina, por tensión muscular presión sistólica y diastólica sanguínea, ritmo cardíaco y como el cortisol en saliva de sujetos sanos (Krantz y otros, 2004, citado por Galán, 2006, p. 77).

Hay trabajos que han intentado evaluar diferentes indicadores fisiológicos del estrés, las pruebas cardiovasculares con pruebas cognitivas o de evocación de recuerdos traumáticos. Estos suponen un gran aporte considerando los distintos modelos de etiopatogenia (Krantz y Manuck, 1984), de distintas enfermedades relacionadas con la percepción de una situación como estresante o amenazadora.

Asimismo, se ha estudiado la relación entre la valoración cognitiva de desafío y amenaza con la reactividad cardiovascular, observando distintos cambios en la presión diastólica y sistólica sanguínea dependiendo de las distintas valoraciones subjetivas que hicieran los sujetos sobre la prueba (Maier, Waldstein y Synowski, 2003).

Por otro lado, existe también gran cantidad de estudios en los que se registra la actividad eléctrica cerebral mientras se aplica algún estímulo determinado con efectos sobre la respuesta al estrés, como la música (Knight y Rickard, 2001; Sokhadze, 2007) o pruebas de esfuerzo mental (Kramer y Weber, 2000; en Lani y otros, 2004, citado por Galán, 2006, p. 77).

Abundan, asimismo, los experimentos donde se miden los cambios en los que se involucran la distinta activación simpática y parasimpática, pero además de estimar la temperatura distal, el ritmo cardíaco y su variabilidad, la sudoración o la dilatación pupilar encontramos estudios, en los que se han analizado la vasoconstricción periférica, pues también es un indicador de actividad simpática, y su relación con el esfuerzo mental (Lani y otros, 2004). Por ejemplo, Wiens y otros (2003) utilizaron imágenes de arañas y serpientes junto con pequeñas descargas eléctricas para provocar un miedo condicionado midiendo la CP y observaron los cambios en la misma al retirar el estímulo aversivo y presentan solo imágenes de las arañas y las serpientes, incluso identifican cierto elemento predictivo por variaciones en la CO antes de presentar las imágenes (Galán, 2006, p. 77).

2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

- Estrés: “Se entiende por estrés aquella situación en la cual las demandas externas (sociales) o las demandas internas (psicológicas) superan nuestra capacidad de respuesta. Se provoca así una alarma orgánica que actúa sobre los sistemas nervioso, cardiovascular, endocrino e inmunológico, produciendo un desequilibrio psicofísico y la consiguiente aparición de la enfermedad” (López, 2001, p. 18).
- Conciencia somática: “La conciencia somática se refiere, entonces, a la capacidad del ser humano de centrar voluntariamente la atención sobre su proceso somático” (Castro y Uribe, 2001, p. 3).

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

En esta investigación se utilizó el método cuantitativo.

Cerda (1997) refiere que el método cuantitativo es una investigación caracterizada por la medición, el uso de magnitudes, la valoración de las unidades de análisis y el tratamiento estadístico de sus datos. Además, afirma que este enfoque representa el positivismo del conocimiento.

En esta investigación se trabajó con el método cuantitativo, debido a que por la naturaleza y objetivos de este estudio se realizaron mediciones de la variable dependiente, además de un tratamiento estadístico de los datos que permitan arribar a las conclusiones.

3.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN

En esta investigación se utilizó un tipo de investigación explicativa.

Guillermo (1996) afirma que los estudios explicativos van más allá de la descripción de conceptos o fenómenos dirigidos a responder a las causas de los eventos físicos o sociales. Como su nombre lo indica, su interés se centra en explicar por qué ocurre un fenómeno y en qué condiciones se da este, o por qué dos o más variables están íntimamente relacionadas.

La definición del estudio explicativo —según Jiménez (1998)— consiste en partir de problemas bien identificados en los cuales es necesario el conocimiento de relaciones causa-efecto. En este tipo de estudios es imprescindible la formulación de hipótesis que,

de una forma u otra, pretenden explicar las causas del problema o cuestiones íntimamente relacionadas con estas.

Se reconocen dos tipos principales de estudios explicativos: los experimentales y los observacionales. En los primeros el investigador utiliza la experimentación para someter a prueba sus hipótesis. En los segundos el investigador organiza la observación de datos de manera tal que le permita también verificar o refutar hipótesis.

En este estudio se trabajó con un tipo investigación explicativa, pues se buscó explicar la íntima relación de causa y efecto, que une el desarrollo de la conciencia somático con el control del estrés.

3.3. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

En esta investigación se utilizó un diseño experimental de dos grupos (grupo control y grupo experimental) con pretest y posttest.

Gómez (2006) refiere que el diseño experimental se trata de un estudio en el que se manipula intencionalmente una o más variables independientes (supuestas causas-antecedentes), para analizar las consecuencias que la manipulación tiene sobre una o más variables dependientes (supuestos efectos- consecuentes), dentro de una situación de control creada por el investigador.

Creswell (2009) denomina a los experimentos como estudios de intervención, porque un investigador genera una situación para tratar de explicar cómo afecta a quienes participan en ella en comparación con quienes no lo hacen. Mientras que Hernández (2010) refiere que los diseños experimentales se utilizan cuando el investigador pretende establecer el posible efecto de una causa que se manipula. Pero, para establecer influencias, este debe tener una muestra aleatoria y un grado control sobre el estudio en cuanto a su validez.

Finalmente, Ñaupas, Mejía, Novoa y Villagómez (2013) refieren que al grupo control también se le conoce como grupo testigo, en el cual no se aplica tratamiento. El tratamiento de la variable independiente es solo con el grupo experimental. La diferencia entre ambas pruebas se calcula en cada grupo y las puntuaciones de tales diferencias se comparan.

En este estudio se trabajó con un diseño experimental, pues se manipuló la variable independiente (conciencia somática mediante un programa), para ver su influencia en el control del estrés, la cual es la variable dependiente. Para ello, contó con un grupo control y un grupo experimental. En el grupo control no se realizó el programa de desarrollo de

conciencia somática. En el grupo experimental sí se realizó el programa de desarrollo de conciencia somática. En ambos grupos se realizó la aplicación del pretest y el postest.

Representación del diseño de investigación

Figura 1.

Representación del diseño experimental de dos grupos con pretest y postest

GE	Y0	X	Y0
GC	Y0	-	Y0

Fuente: Sánchez y Reyes (2002). Metodología y diseños en la investigación científica (tercera edición). Lima: Universitaria.

GE = Grupo experimental

GC = Grupo control

Y = Variables dependiente

0 = Medición

X = Variables independiente o tratamiento

3.4. POBLACIÓN

En este estudio se trabajó con toda la población, lo que significa que se trató de un censo.

Para Icart (2006), la población “es el conjunto de individuos que tienen ciertas características o propiedades que son las que se desea estudiar” (p. 121). Lepkowski (2008) menciona que una población es el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones. En lo que respecta al censo encontramos que —según Namakforoosh (2005)— censo es aquella numeración que se efectúa a todos y cada uno de los caracteres componentes de una población.

"Algunas veces es posible y práctico examinar a cada persona o elemento de la población que deseamos describir. Esta acción se conoce como enumeración completa o censo. Se recurre a la muestra cuando no es posible contar o medir todos los elementos de la población" (Levin y Rubin, 2004, p. 236).

Así, el censo de este estudio estuvo formada por 44 docentes y practicantes de pedagogía de ambos sexos de una institución educativa de menores en Huancayo que presentaron un mediano y alto nivel de estrés.

Delimitación de la población

Criterios de inclusión:

Presentar estrés a un mediano o alto nivel.

Ser docente o practicantes de pedagogía de la institución educativa de menores Rosa de América en la ciudad de Huancayo

Ser docentes y practicantes de pedagogía de ambos sexos.

Criterios de exclusión:

Presentar enfermedades crónicas que alteran los valores de la presión arterial, saturación de oxígeno y ritmo cardiaco.

Presentar estrés a un nivel muy bajo o no presentar estrés.

Este estudio utilizó la técnica de emparejamiento para la asignación de los participantes al grupo control y al grupo experimental. La finalidad de utilizar esta técnica fue que el grupo control y el grupo experimental cuenten con puntajes de estrés altamente similares. Asimismo, evitar que una mayor concentración de puntajes del nivel medio de estrés o del nivel alto de estrés pertenezca a un solo grupo, porque esto no permitiría que sea objetiva ni rigurosa las comparaciones entre ambos grupos después del programa de desarrollo de la conciencia somática en el grupo experimental.

Así, primero se emparejaron aquellos puntajes de estrés iguales o altamente similares. Debido a que este estudio contaba con 44 puntajes de estrés, el emparejamiento dio como resultado 22 pares de puntajes de estrés. Se continuó con asignar aleatoriamente los dos puntajes iguales de estrés de cada par ya sea al grupo control o al grupo experimental.

Para ello, se colocaron los dos puntajes de cada par en papelitos separados, en que aquel puntaje contenido en el papelito que era tomado primero pertenecía al grupo experimental y el papelito que quedaba pertenecería al grupo control, así hasta terminar los 22 pares y tener los 22 participantes en el grupo control y en grupo experimental.

3.5. TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Para Sampiere (2014), el método de recolección de datos da información pertinente y dirigida a la finalidad de la investigación sobre las variables involucradas, y “la “técnica” se entiende como el conjunto de reglas y procedimientos que le permiten al investigador establecer la relación con el objeto o sujeto de la investigación” (Pineda, Alvarado y Canales, 119, p. 164).

Asimismo, “el instrumento es el mecanismo que utiliza el investigador para recolectar y registrar la información: entre estos se encuentran los formularios, las pruebas psicológicas, las escalas de opinión y de actitudes, las listas u hojas de control, entre otros” (Pineda, Alvarado y Canales, 119, p. 164).

Los instrumentos a través de los cuales se recolectaron los datos de la presencia del estrés antes y después de la manipulación de la conciencia somática mediante el programa psicoeducativo, tanto en el grupo control como en el grupo experimental, fueron la escala de estrés percibido, el pulsioxímetro y el tensiómetro digital.

Tabla 2.
Técnicas e instrumentos utilizados por cada variable en el estudio de desarrollo de la conciencia para el control del estrés

Variable	Técnica	Instrumento
Variable independiente: Conciencia somática	Programa psicoeducativo	Programa de desarrollo de la conciencia somática
Variable dependiente: Estrés	Técnicas fisiológicas para medir el estrés, escala psicológica de actitud	Pulsioxímetro y tensiómetro digital, escala de estrés percibido (PSS)

Fuente: Elaboración propia.

Programa de desarrollo de la conciencia somática

El programa constó de cuatro módulos que corresponden a las cuatro dimensiones que componen la conciencia somática.

El primer módulo se trata del conocimiento sobre el funcionamiento corporal y se realizó en una sesión.

El segundo módulo se trata de la atención somática y se realizó en tres sesiones.

El tercer módulo trata de la percepción somática y se realizó en tres sesiones.

El cuarto y último módulo se trata de la acción somática y se realizó en cuatro sesiones, por lo que en total el programa consta de once sesiones, las cuales tienen un tiempo de duración de 45 minutos y constan en su mayoría de ejercicios corporales que trabajan cada sistema corporal. El programa cuenta con una validez de constructo del 100%, según juicio de expertos.

Técnicas fisiológicas para medir estrés

Pulsioxímetro: Sirve para la medición no invasiva de la concentración de oxígeno arterial (SpO₂) y la frecuencia cardiaca (pulso). La concentración de oxígeno determina el porcentaje de hemoglobina en la sangre arterial que está saturada de oxígeno. De ahí que constituya un importante parámetro para la evaluación de la función respiratoria. El pulsioxímetro utiliza para la medición dos haces de luz de diferente longitud de onda que inciden en el dedo introducido en el interior del dispositivo.

Tabla 3. Valores normales del ritmo cardiaco.

Categoría	Valores normales
Adultos	60-90

Fuente: Semiología de los signos vitales: Una mirada novedosa, Villegas Gonzales, Villegas Arenas y Villegas Gonzales (2012). Archivos de Medicina, volumen 12(2), 221-224.

Tabla 4. Valores normales de la saturación de oxígeno en adultos (SpO₂)

Categoría	Valores normales
Adultos	95-99

Fuente: Semiología de los signos vitales: Una mirada novedosa, Villegas Gonzales, Villegas Arenas, y Villegas Gonzales (2012). Archivos de Medicina, volumen 12(2), 221-224.

Tensiómetro digital

El tensiómetro digital sirve para medir la presión arterial, sin necesidad de escuchar con fonendoscopio ni manómetro. Muestra el resultado de la lectura en una pantalla. Informa tanto la presión sistólica como la diastólica. Se basa en la medición oscilométrica, la cual funciona igual que el método auscultatorio.

En vez de registrar las lecturas acústicamente, el método oscilométrico registra y evalúa las oscilaciones de las arterias. Estas oscilaciones presentan una curva muy típica. Las oscilaciones se producen cuando primero se interrumpe el flujo sanguíneo y después se

vuelve a reanudar. Se hacen más fuertes, después disminuyen hasta desaparecer cuando la sangre comienza a fluir normalmente.

Tabla 5.
Valores normales de la presión arterial en adultos (mmHg)

Categoría	Sistólica	Diastólica
Óptima	<120	<80
Normal alto	120-139	80-89
Hipertensión	>140	>90

Fuente: Semiología de los signos vitales: Una mirada novedosa, Villegas Gonzales, Villegas Arenas, y Villegas Gonzales (2012). Archivos de Medicina, volumen 12(2), 221-224.

Escala de estrés percibido

Cohen, Kamarak y Mermelstein (1983) son los autores de este cuestionario. Sin embargo, su adaptación estuvo a cargo de Gonzalo y Landero en 2007. Se trata de un cuestionario autoaplicado de una sola dimensión, diseñado para medir el grado en que los individuos aprecian las situaciones en su vida como estresantes en el último mes.

El tiempo de duración de este cuestionario es aproximado de 8 a 10 minutos. Se dirige a todas las edades a partir de los 18 años, aunque también puede utilizarse en edades inferiores siempre y cuando haya garantías de su comprensión. Este cuestionario evalúa el grado en el cual las personas consideran que la vida es impredecible, incontrolable, o sobrecargada.

Consta de una escala de 14 ítems (PSS-14), con siete preguntas redactadas positivamente (4, 5, 6, 7, 9, 10, 13) y otras siete redactadas de forma negativa (1, 2, 3, 8, 11, 12, 14), tipo Likert con cinco opciones de respuesta, que exploran sentimientos y pensamientos durante el último mes.

Las preguntas redactadas negativamente se califican: nunca = 0; casi nunca = 1; de vez en cuando = 2; a menudo = 3; muy a menudo = 4. Las redactadas positivamente reciben puntuación invertida. La sumatoria produce la puntuación total de la escala, con un rango de 0 a 56 puntos.

Respecto a su fiabilidad, los resultados de los autores indican una adecuada consistencia interna ($\alpha = .83$) mediante el alfa de Cronbach y se confirma una estructura monofactorial de la escala original, al utilizarse análisis factorial confirmatorio. Con los que respecta a la validez, el estrés (escala PSS) se correlaciona negativamente con apoyo social ($r = -.516$)

y con autoestima ($r = -.458$) y se correlaciona positivamente con síntomas psicossomáticos ($r = .51$).

El coeficiente alfa del trabajo original varía de .82 a .84 en función de la muestra en la que se valora. La correlación test-retest varía en el trabajo original de .55 (intervalo entre evaluaciones de seis semanas) a .85 (intervalo de dos días).

3.6. PROCEDIMIENTO

Primero se realizó la selección de docentes y practicantes de pedagogía que cuenten con la presencia de estrés en un alto o mediano nivel, pues era una característica necesaria para esta investigación. La selección se realizó mediante la escala de estrés percibido. A los participantes seleccionados con alto y mediano nivel de estrés se les realizó una pequeña entrevista que tenía por objetivo descartar a los que cuenten con enfermedades crónicas.

Debido a que la población de participantes con alto y mediano nivel de estrés que no contaran con enfermedades crónicas no fue muy grande, se trabajó con el censo en lugar de muestra. Luego, se asignó a cada participante al grupo experimental y al grupo control mediante la técnica de emparejamiento, de tal forma que en ambos grupos hubo homogeneidad respecto a los puntajes de estrés.

Conformados los dos grupos, se realizaron las mediciones fisiológicas del estrés mediante el ritmo cardíaco, la saturación de oxígeno y la presión arterial, tanto de los participantes del grupo experimental como en los del grupo control. Esto por tres días seguidos para obtener el promedio basal de cada participante respecto a sus signos fisiológicos (ritmo cardíaco, saturación de oxígeno y presión arterial), los cuales fueron obtenidos mediante el pulsioxímetro y el tensiómetro digital.

Seguidamente, se realizó el programa de desarrollo de la conciencia somática, solo con el grupo experimental por once días. Al finalizar la realización del programa, se volvieron a hacer las mediciones fisiológicas de estrés (ritmo cardíaco, saturación de oxígeno y presión arterial), tanto en el grupo experimental como en el grupo control. Además de aplicar nuevamente la escala de estrés percibido en ambos grupos. Finalmente, se realizó el análisis de datos por cada técnica de medición fisiológica y psicológica de la presencia de estrés en ambos grupos.

3.7. TÉCNICA DE PROCESAMIENTO DE DATOS

Méndez (1998) afirma: "El procesamiento de información implica el uso de técnicas estadísticas que facilitan el manejo de los datos obtenidos" (p. 205).

En este estudio se utilizó el paquete estadístico SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) versión 22, para el tratamiento y procesamiento de datos de esta investigación.

El procesamiento estadístico de los datos de este estudio contó con dos etapas:

En la primera, del procesamiento y análisis de datos, se empleó la estadística descriptiva, específicamente el histograma y la media aritmética, fundamentalmente para la representación numérica y la comparación de los puntajes obtenidos de las mediciones fisiológicas y psicológicas de estrés de los participantes del grupo experimental y los participantes del grupo control, tanto antes del programa como después de él.

En la segunda, de procesamiento y análisis de datos de este estudio, se utilizó la estadística de contraste. Para ello, se trabajó exactamente con la prueba t de student, que permite ver si existe diferencias significativas, sea entre dos grupos distintos o en uno solo, tanto antes y después de algún tipo de tratamiento.

Cuando se trabajó con un mismo grupo para ver si sus diferencias de puntajes eran significativas antes y después del programa, se utilizó específicamente la t de student de muestras relacionadas. Cuando se trabajó con dos grupos diferentes, se utilizó la t de student de muestras independientes. La t de student de esta investigación se realizó a un nivel de confianza del 95% tanto al trabajar muestras relacionadas como muestras independientes.

Para trabajar con la t de student de muestras relacionadas, es necesario comprobar la normalidad de los datos. Para ello, se utilizó en esta investigación la prueba de Kolmogorov-Smirnov, a diferencia de la t de student de muestras independientes, que, aparte de la prueba de normalidad, debe cumplir con la igualdad de varianza, la cual se realizó en esta investigación con la prueba de Levene. La t de student se trabajó por cada técnica fisiológica y psicológica utilizada en la medición del estrés de este estudio.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. RESULTADOS DEL TRATAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

De la medición del estrés en el grupo control y el experimental, mediante la escala de estrés percibido y las técnicas fisiológicas, tanto antes como después del programa de desarrollo de la conciencia somática, se muestra a continuación los resultados en el siguiente orden.

Primero, se presenta la comparación de los puntajes pretest y posttest de las distintas mediciones de estrés realizadas en el grupo control. Esto a través de las medias pretest y posttest, además del estadístico t de student. Seguidamente, se presentan los resultados de la comparación de los puntajes del grupo experimental y el grupo control antes de la realización del programa de desarrollo de conciencia somática.

Estos resultados se presentan mediante una tabla que compara las medias aritméticas de estos dos grupos por cada prueba, además del resultado de la t de student también por cada prueba. A continuación se presentan los histogramas y las tablas de comparación de los puntajes pretest y posttest de las distintas mediciones de estrés realizadas en el grupo experimental, las cuales incluyen las medias aritméticas y las t de student.

Seguidamente, se presentan los resultados de la comparación del grupo experimental y el grupo control tras la realización del programa de desarrollo de conciencia somática. Esto mediante histogramas, tablas con las medias aritméticas y t de student de los puntajes por cada técnica de medición. Finalmente, se presentan los puntajes de estrés de las mujeres y de los varones antes y tras la aplicación del programa de desarrollo de la conciencia somática. Esto mediante medias aritméticas y tablas con los resultados de la t de student.

Tabla 6.

Medias pretest y postest del grupo control por cada medición fisiológica y psicológica de estrés

Mediciones de estrés mediante técnicas fisiológicas y mediante la escala	Media del pretest y el postest		Kolmogorov-Smirnov^a Sig.	T de student Sig. (bilateral)
Escala de estrés percibido	pretest	36,41	,200*	,121
	postest	37,18	,200	
Ritmo cardiaco	pretest	80,95	,200*	,883
	postest	80,45	,200*	
Saturación de oxígeno	pretest	93,95	,054	,339
	postest	93,64	,052	
Presión arterial sistólica	pretest	118,95	,200*	,803
	postest	118,91	,200*	
Presión arterial diastólica	pretest	87,00	,200*	,448
	postest	86,77	,200*	

En la tabla se observa que las medias pretest y postest del grupo control no presentan ni un punto de diferencia en todas las técnicas de medición de estrés realizadas en este estudio. Además de que la prueba t de student señala que no existen diferencias significativas entre el pretest y postest del grupo control en todas las mediciones de estrés, al contar con puntuaciones mayores que el p valor que es 0.05.

Tabla 7.

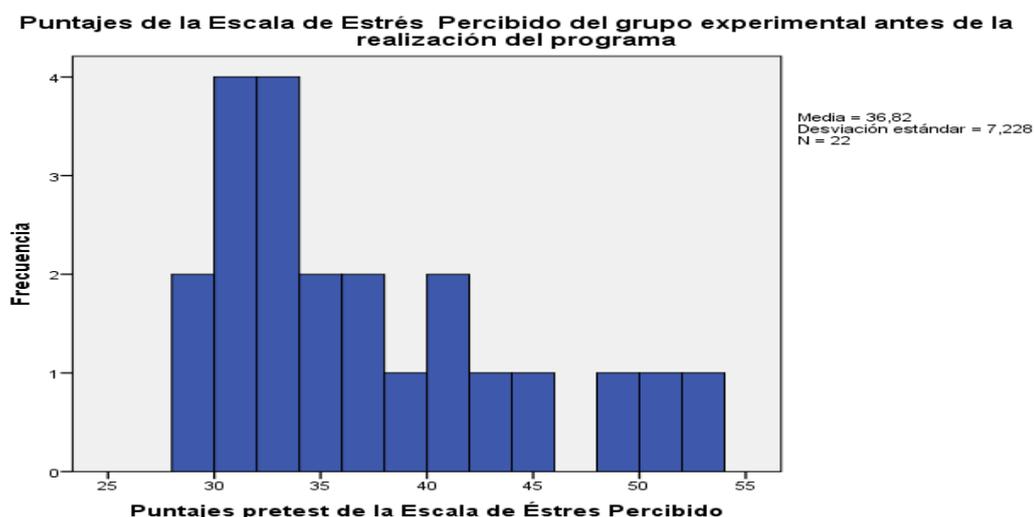
Prueba T de student del grupo experimental y el grupo control antes de la realización del programa de desarrollo de conciencia somática por cada medición fisiológica y psicológica de estrés.

Mediciones de estrés mediante técnicas fisiológicas y la escala	Media del grupo control y el grupo experimental		Kolmogorov-Smirnov^a Sig.	Prueba de Levene	T de student Sig. (bilateral)
Escala de estrés percibido	Control	36,82	,066	,268	,840
	Experimental	36,41	,200		
Ritmo cardiaco	Control	85,27	,070	,524	,112
	Experimental	83,95	,200*		
Saturación de oxígeno	Control	93,00	,183	,134	,262
	experimental	93,95	,054		
Presión arterial sistólica	Control	118,95	,200*	1,000	1,000
	experimental	118,95	,200*		
Presión arterial diastólica	Control	87,00	,200*	1,000	1,000
	experimental	87,00	,200*		

En la tabla se observa que las medias del grupo control y el grupo experimental antes del programa no presentan ni un punto de diferencia en todas las técnicas de medición de estrés. Además de que la prueba t de student en todas las técnicas de medición de estrés señala que no existen diferencias significativas entre los puntajes de estos dos grupos antes de la realización del programa.

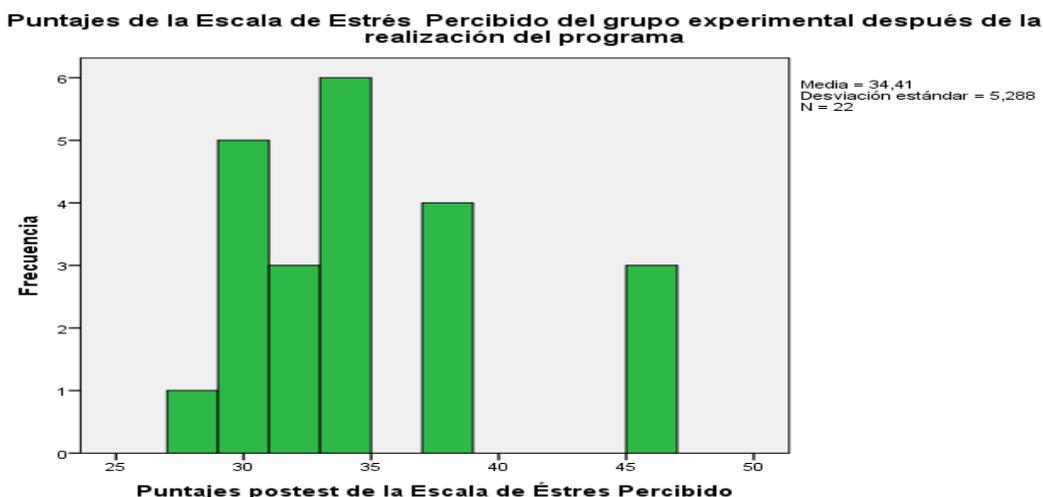
Comparación de los puntajes pretest y postest de las distintas mediciones de estrés realizadas en el grupo experimental

Figura 2. Distribución y representación de los puntajes de la escala de estrés percibido del grupo experimental antes de la realización del programa de desarrollo de conciencia somática.



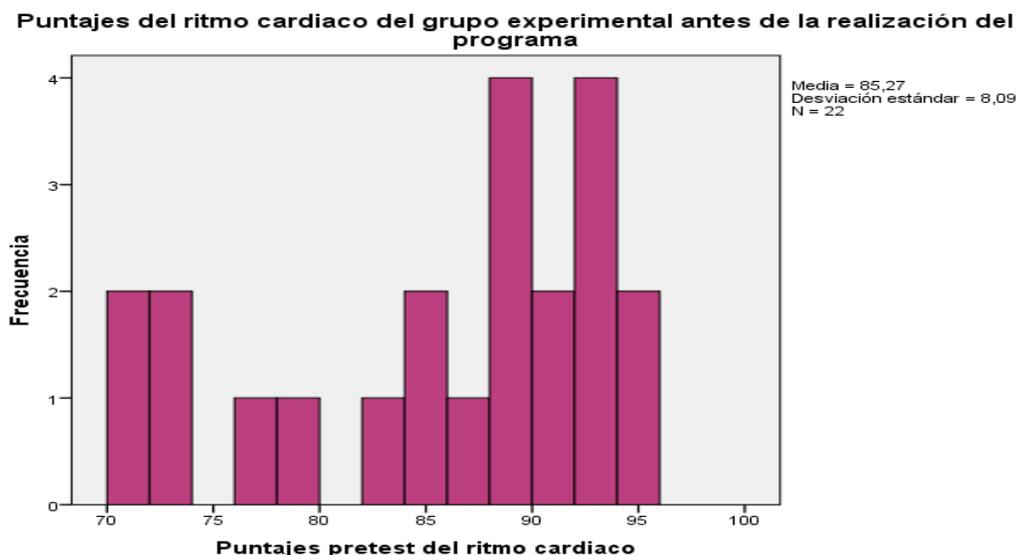
El gráfico muestra que los puntajes de estrés de los participantes del grupo experimental en el pretest de la escala de estrés percibido van desde las puntuaciones superiores a 25 hasta las puntuaciones inferiores a 55, donde 14 participantes cuentan con puntajes menores o iguales a 37, lo cual indica que presentan un mediano nivel de estrés, según esta escala, y ocho participantes cuentan con puntajes mayores a 37, lo cual indica que presentan un alto nivel de estrés según esta escala.

Figura 3.
Distribución y representación de los puntajes de la escala de estrés percibido del grupo experimental tras la realización del programa de desarrollo de conciencia somática.



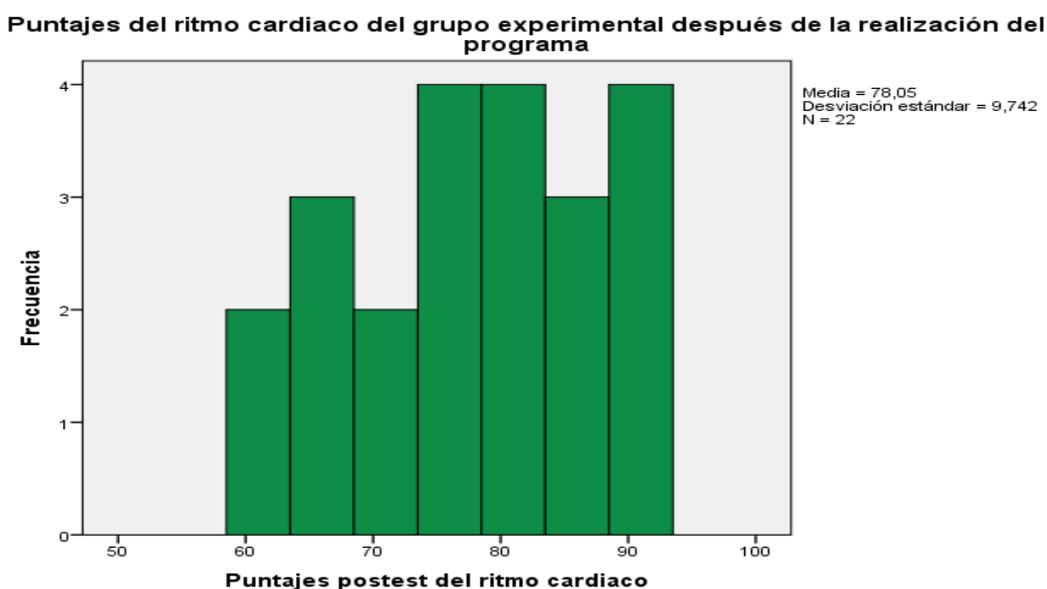
El gráfico muestra que los puntajes de estrés de los participantes del grupo experimental en el postest con la escala de estrés percibido van desde las puntuaciones superiores a 25 hasta las puntuaciones inferiores a 50, donde 15 participantes cuentan con puntajes menores a 37, lo cual indica que presentan un mediano nivel de estrés, según esta escala, y siete participantes cuentan con puntajes mayores a 37, lo cual indica que presentan un alto nivel de estrés.

Figura 4.
Distribución y representación de los puntajes del ritmo cardiaco del grupo experimental antes de la realización del programa de desarrollo de la conciencia somática.



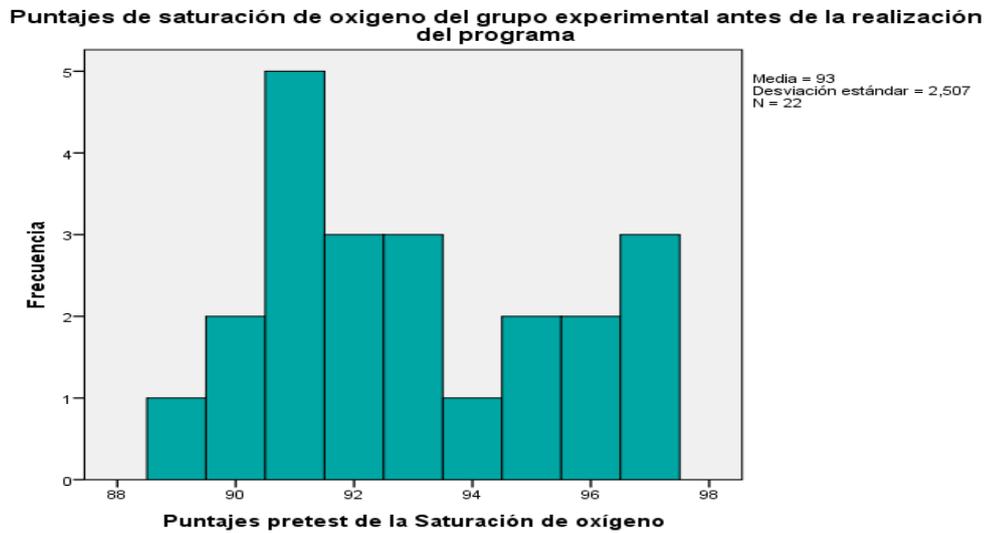
El gráfico muestra que los participantes del grupo experimental en el pretest del ritmo cardiaco cuentan con puntajes que van desde los 70 latidos cardiacos por minuto hasta los 95 latidos cardiacos por minuto, y la mayor concentración de puntajes se encuentran en el límite superior de los valores normales esperados para el ritmo cardiaco, además de ocho participantes con puntuaciones por encima de los valores normales para el ritmo cardiaco.

Figura 5.
Distribución y representación de los puntajes del ritmo cardiaco del grupo experimental tras la realización del programa de desarrollo de conciencia somática.



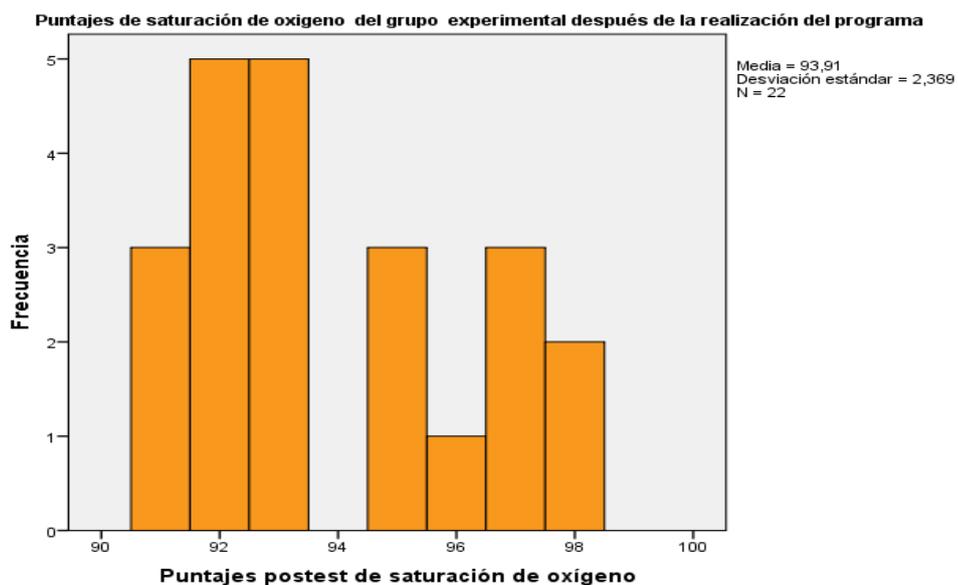
El gráfico muestra que los participantes del grupo experimental en el postest del ritmo cardiaco cuentan con puntajes que van desde los 60 latidos cardiacos por minuto hasta los 90 latidos cardiacos por minuto, notándose una alta concentración de puntajes (diez participantes) entre los 75 y 85 latidos cardiacos por minuto. Además de cuatro participantes con puntuaciones por encima de los valores normales.

Figura 6.
Distribución y representación de los puntajes de saturación de oxígeno del grupo experimental antes de la realización del programa de desarrollo de conciencia somática.



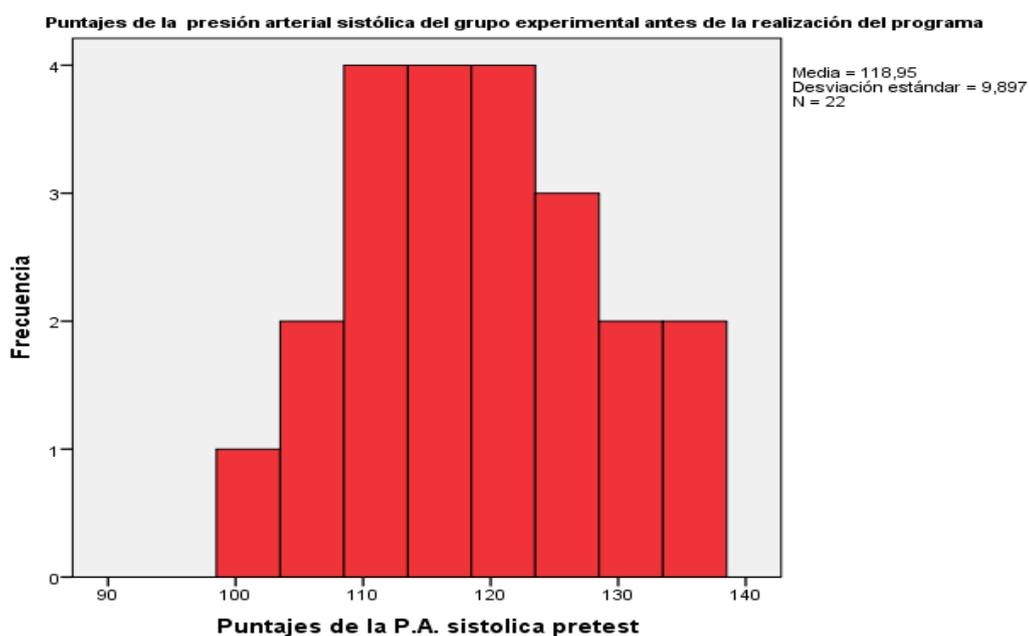
El gráfico del pretest de la saturación de oxígeno del grupo experimental muestra que 15 participantes presentan puntuaciones inferiores a los valores normales para la saturación de oxígeno, al ser menores que el puntaje 95. También se observa que siete participantes cuentan con puntuaciones iguales o superiores a 95, que indica que se encuentran en los valores normales para la saturación de oxígeno.

Figura 7.
Distribución y representación de los puntajes de saturación de oxígeno del grupo experimental tras la realización del programa de desarrollo de conciencia somática.



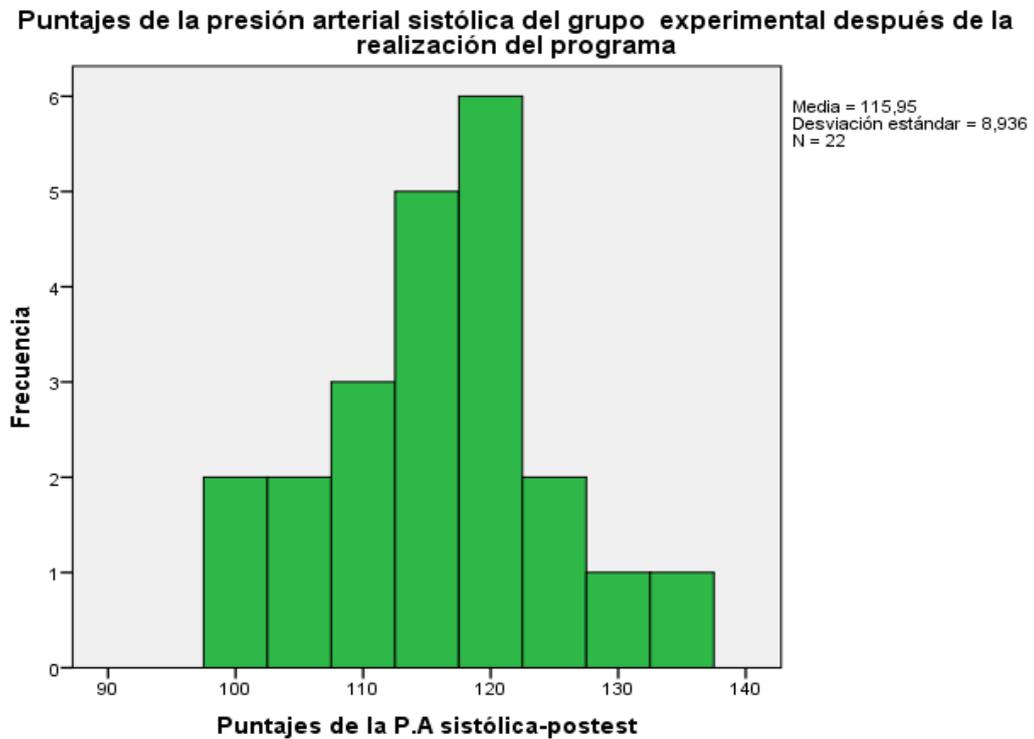
El gráfico del posttest de la saturación de oxígeno del grupo experimental muestra que 13 participantes presentan puntuaciones inferiores a los valores normales para la saturación de oxígeno, al ser menores que el puntaje 95. También se observa que nueve participantes cuentan con puntuaciones iguales o superiores a 95, que indica que se encuentran en los valores normales para la saturación de oxígeno.

Figura 8.
Distribución y representación de los puntajes de la presión arterial sistólica del grupo experimental antes de la realización del programa de desarrollo de conciencia somática.



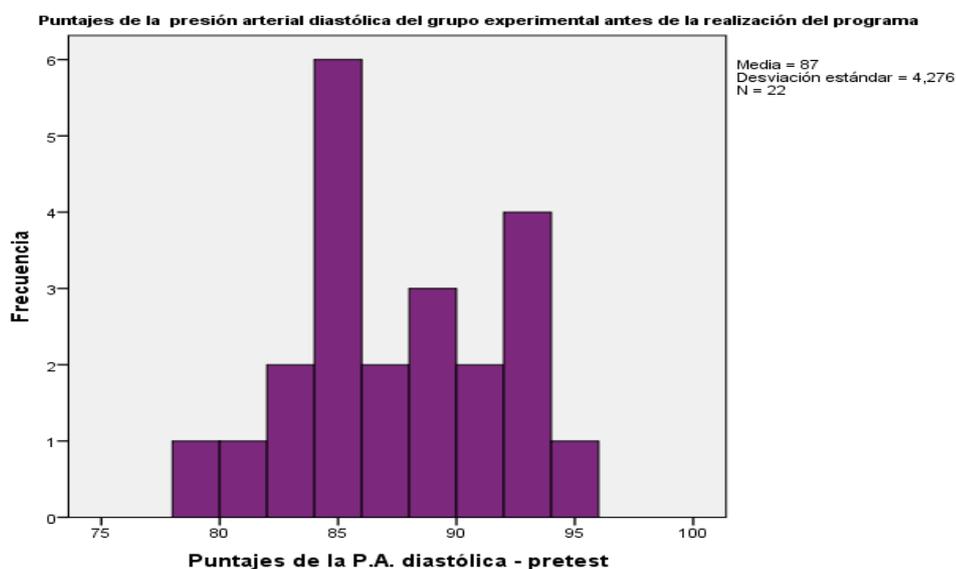
El gráfico de los puntajes pretest de la presión arterial sistólica del grupo experimental muestra que la mayor concentración de puntuaciones (14 puntajes) se encuentran en el límite superior de los valores normales esperados para la presión arterial sistólica y siete participantes cuentan con puntajes por encima los valores normales esperados para la presión arterial sistólica.

Figura 9.
Distribución y representación de los puntajes de la presión arterial sistólica del grupo experimental tras la realización del programa de desarrollo de conciencia somática.



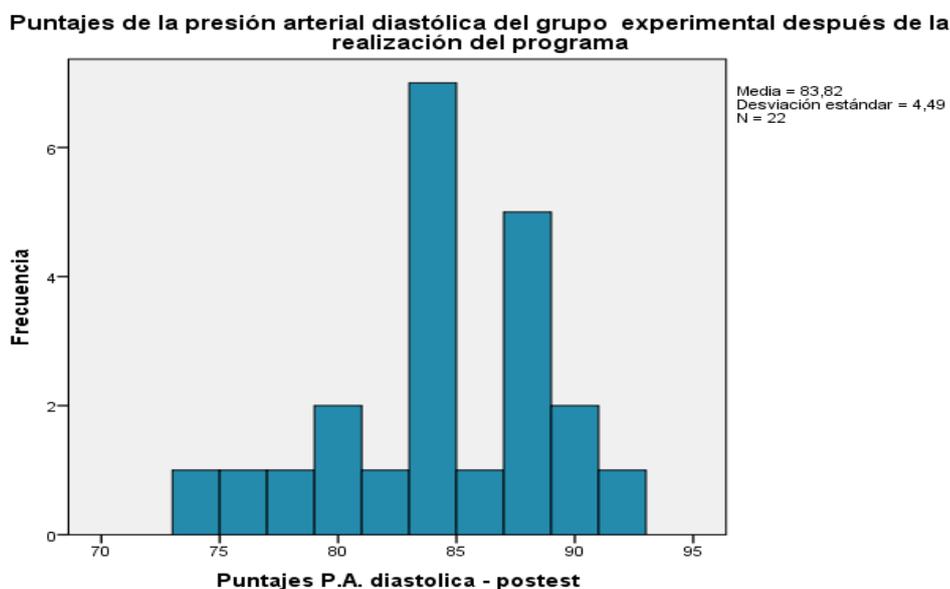
En este gráfico se observa que la mayor concentración de puntuaciones (14 puntuaciones) se encuentra en el límite superior de los valores normales de la presión arterial sistólica, además de cuatro puntajes que se encuentran por encima de valores normales para la presión arterial sistólica.

Figura 10.
Distribución y representación de los puntajes de la presión arterial diastólica del grupo experimental antes de la realización del programa de desarrollo de conciencia somática.



El gráfico de las puntuaciones pretest de la presión arterial diastólica del grupo experimental señala una alta concentración de puntajes (once puntajes) en el límite superior de los valores normales para la presión arterial diastólica, además de siete participantes con puntuaciones por encima de los valores normales para la presión arterial diastólica

Figura 11.
Distribución y representación de los puntajes de la presión arterial diastólica del grupo experimental tras la realización del programa de desarrollo de conciencia somática.



El gráfico de las puntuaciones del posttest del grupo experimental en la medición de la presión arterial diastólica muestra una alta concentración de puntajes (15 puntajes) en el límite superior de los valores normales esperados para la presión arterial diastólica, con un solo participante que presenta un puntaje por encima de los valores normales para la presión arterial diastólica.

Tabla 8.
Medias pretest y posttest del grupo experimental por cada medición fisiológica y psicológica de estrés.

Técnicas de medición de estrés	Pretest/posttest	Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Escala de estrés percibido	Pretest	36,82	22	7,228	1,541
	Posttest	34,41	22	5,288	1,127
Ritmo cardiaco	Pretest	85,27	22	8,090	1,725
	Posttest	78,05	22	9,742	2,077
Saturación de oxígeno	Pretest	93,00	22	2,507	,535
	Posttest	93,91	22	2,369	,505
Presión arterial sistólica	Pretest	118,95	22	9,897	2,110
	Posttest	115,95	22	8,936	1,905
Presión arterial diastólica	Pretest	87,00	22	4,276	,912
	Posttest	83,82	22	4,490	,957

En esta tabla se observa que la media posttest de escala de estrés percibido del grupo experimental disminuyó en 2,41 puntos a comparación de la media pretest, pues pasó de 36,82 a 34,41. En lo que respecta a la media posttest del ritmo cardiaco del grupo experimental, se encontró que disminuyó en 7,22 puntos en comparación con la media pretest, pasando de 85,27 a 78,05, referente a la media posttest de la saturación de oxígeno del grupo experimental se encontró que aumentó en menos de un punto a comparación de la media pretest, pasando de 93,00 a 93,91, la media posttest de la presión arterial sistólica del grupo experimental disminuyó en tres puntos a comparación de la media pretest pasando de 118,95 a 115,95. Finalmente, la media posttest de la presión arterial diastólica del grupo experimental disminuyó en 3,18 puntos en comparación de la media pretest, pasando de 87,00 a 83,82.

Tabla 9.

Prueba T de student del grupo experimental por cada medición fisiológica y psicológica de estrés.

Mediciones de estrés mediante técnicas fisiológicas y mediante la escala	Kolmogorov-Smirnov^a Sig.	T de <i>student</i> Sig. (bilateral)
Escala de estrés percibido	,056	,017
	,011	
Ritmo cardiaco	,070	,000
	,200*	
Saturación de oxígeno	,104	,000
	,053	
Presión arterial sistólica	,200*	,000
	,200*	
Presión arterial diastólica	,200*	,000
	,051	

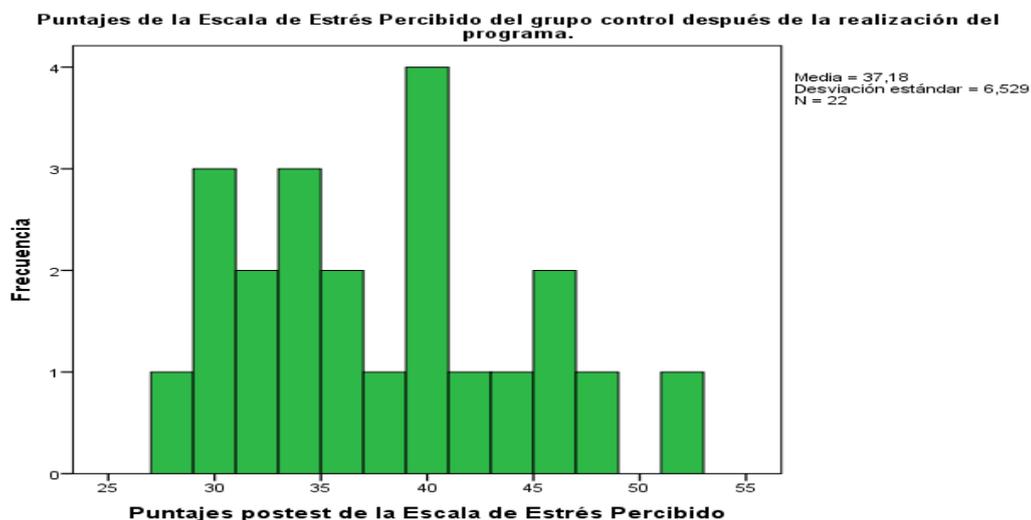
H0 = No hay diferencias significativas entre las medias de las mediciones de estrés (escala de estrés percibido, ritmo cardiaco, saturación de oxígeno, presión arterial sistólica y presión arterial diastólica) antes del programa y las medias de las mediciones de estrés (escala de estrés percibido, ritmo cardiaco, saturación de oxígeno, presión arterial sistólica y presión arterial diastólica) después del programa.

H1 = Hay diferencias significativas entre las medias de las mediciones de estrés (escala de estrés percibido, ritmo cardiaco, saturación de oxígeno, presión arterial sistólica y presión arterial diastólica) antes del programa y las medias de las mediciones de estrés (escala de estrés percibido, ritmo cardiaco, saturación de oxígeno, presión arterial sistólica y presión arterial diastólica) después del programa.

Se acepta la hipótesis alterna que señala que si hay diferencias significativas entre las medias de los puntajes de estrés de los participantes antes y después del programa. Pues la prueba t de student en todas las mediciones de estrés dio como resultado un p valor menor que 0.05. Por ello, se concluye que el programa de desarrollo de la conciencia somática sí tiene efectos significativos sobre el estrés del participante del grupo experimental.

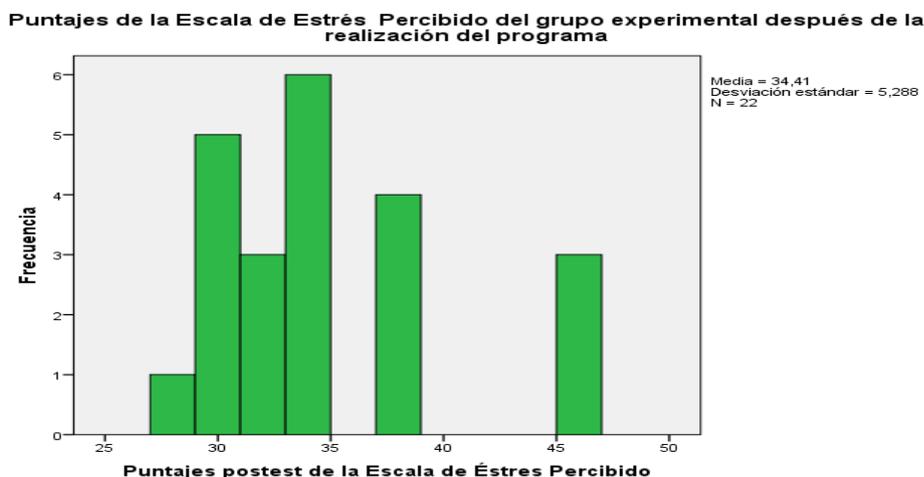
Comparación entre el grupo experimental y el grupo control tras la realización del programa de desarrollo de conciencia somática

Figura 12.
Distribución y representación de los puntajes de la escala de estrés percibido del grupo control tras la realización del programa de desarrollo de conciencia somática.



El gráfico muestra que los puntajes de la escala de estrés percibido del grupo control en el postest van desde los 27 a los 53 puntos, con once participantes que cuenta con puntajes menores o iguales a 37 puntos, lo cual indica que presentan según esta escala un mediano nivel de estrés y once participantes que cuentan con un puntajes por encima de los 37 puntos, lo que indica —según esta escala— que presentan un alto nivel de estrés, pero la mayoría de los puntajes se concentran entre los 30 y 40 puntos.

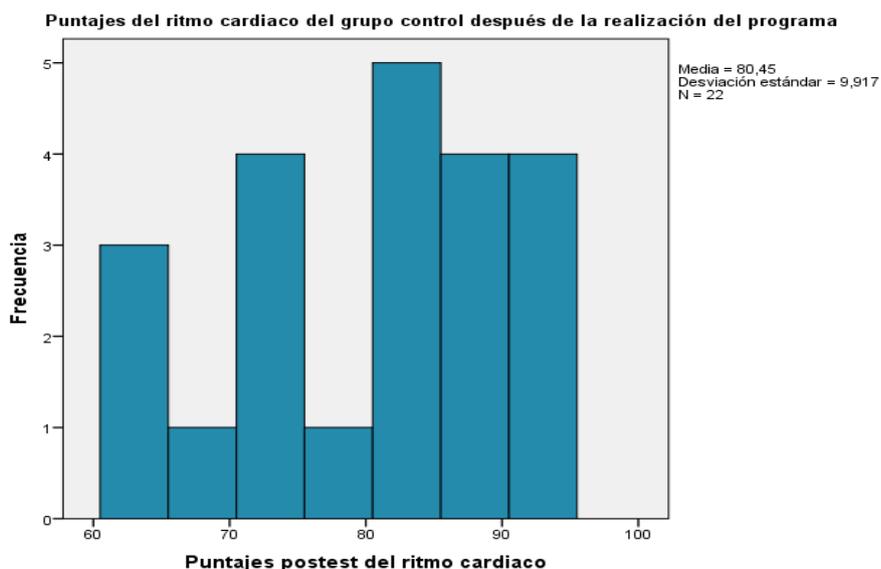
Figura 13.
Distribución y representación de los puntajes de la escala de estrés percibido del grupo experimental tras la realización del programa de desarrollo de conciencia somática.



El gráfico muestra que los puntajes de estrés de los participantes del grupo experimental en el postest con la escala de estrés percibido van desde las puntuaciones superiores a 25 hasta las puntuaciones inferiores a 50, con 15 participantes que cuentan con puntajes menores a 37, lo cual indica que presentan un mediano nivel de estrés, según esta escala, y siete participantes que cuentan con puntajes mayores a 37, lo cual indica según esta escala un alto nivel de estrés.

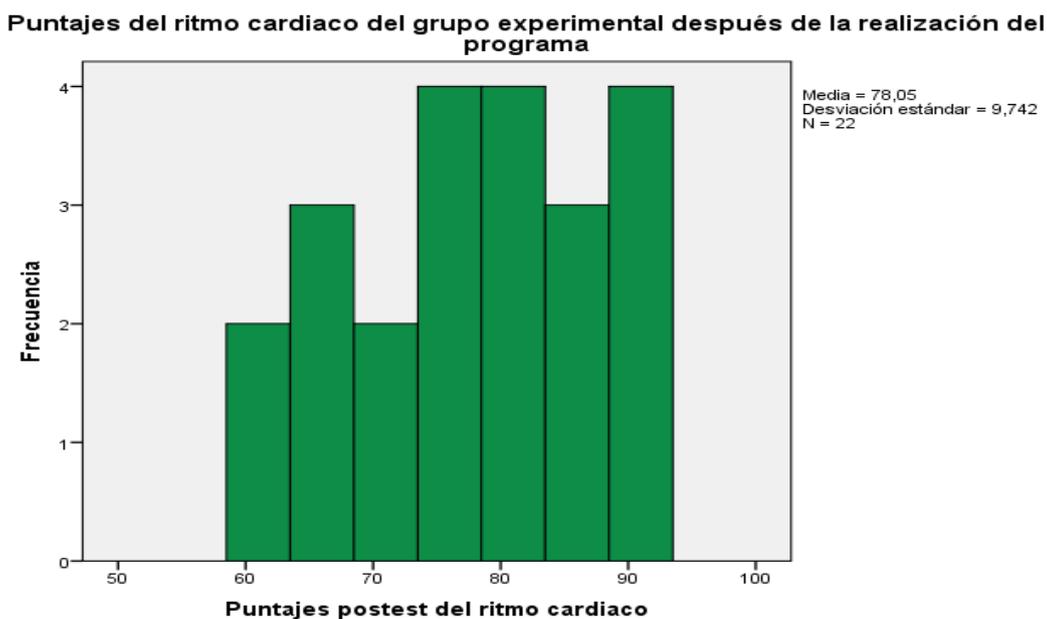
Figura 13

Figura 14.
Distribución y representación de los puntajes del ritmo cardiaco del grupo control tras la realización del programa de desarrollo de conciencia somática.



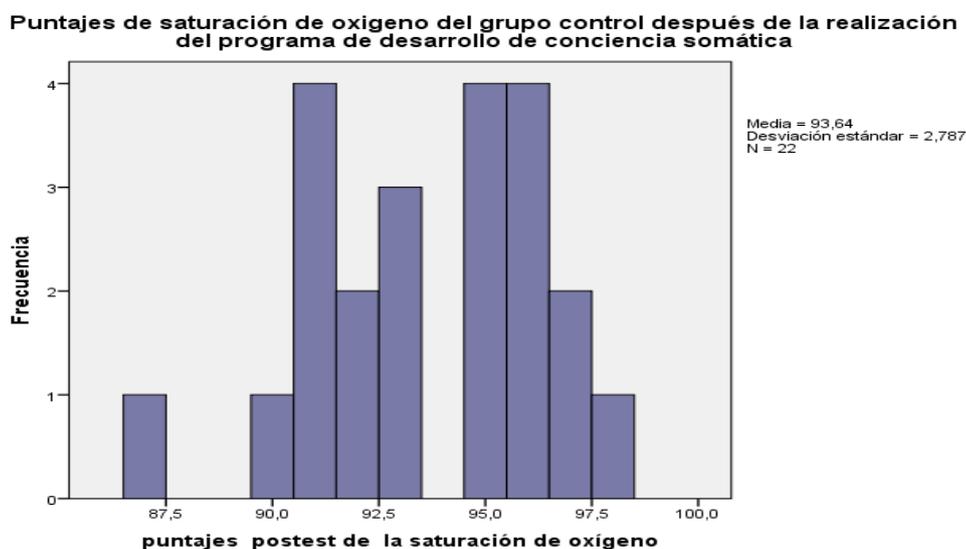
El gráfico muestra que los participantes del grupo control en el posttest de la medición fisiológica del ritmo cardiaco cuentan con puntajes que van desde los 60 latidos cardiacos por minutos hasta los 95 latidos cardiacos por minuto, encontrándose mayor concentración de puntajes entre los limites superiores de los valores normales del ritmo cardiaco.

Figura 15.
Distribución y representación de los puntajes del ritmo cardiaco del grupo experimental tras la realización del programa de desarrollo de conciencia somática.



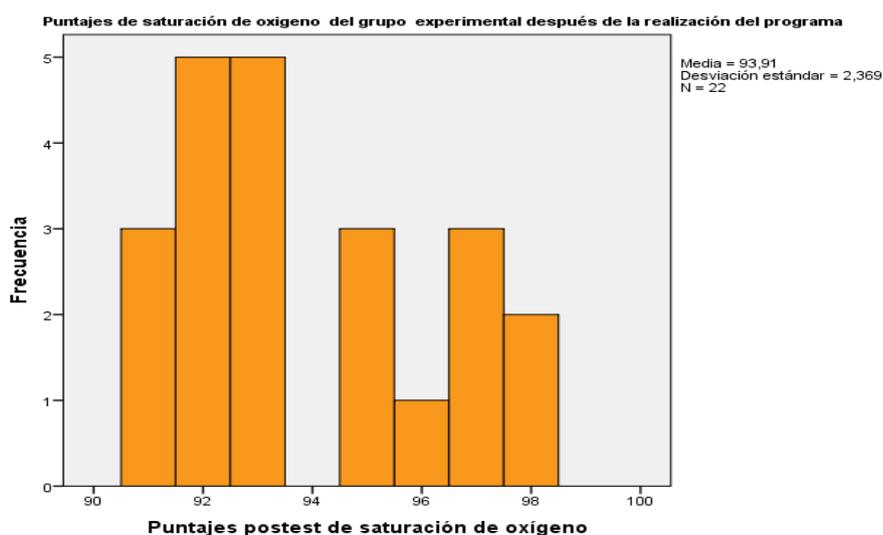
El gráfico muestra que los participantes del grupo experimental en el posttest de la medición del ritmo cardiaco cuentan con puntajes que van desde los 60 latidos cardiacos por minuto hasta los 90 latidos cardiacos por minuto, notándose una alta concentración de puntajes (diez participantes) entre los 75 y 85 latidos cardiacos por minuto, además de cuatro participantes con puntuaciones por encima de los valores normales.

Figura 16.
Distribución y representación de los puntajes de saturación de oxígeno del grupo control tras la realización del programa de desarrollo de conciencia somática.



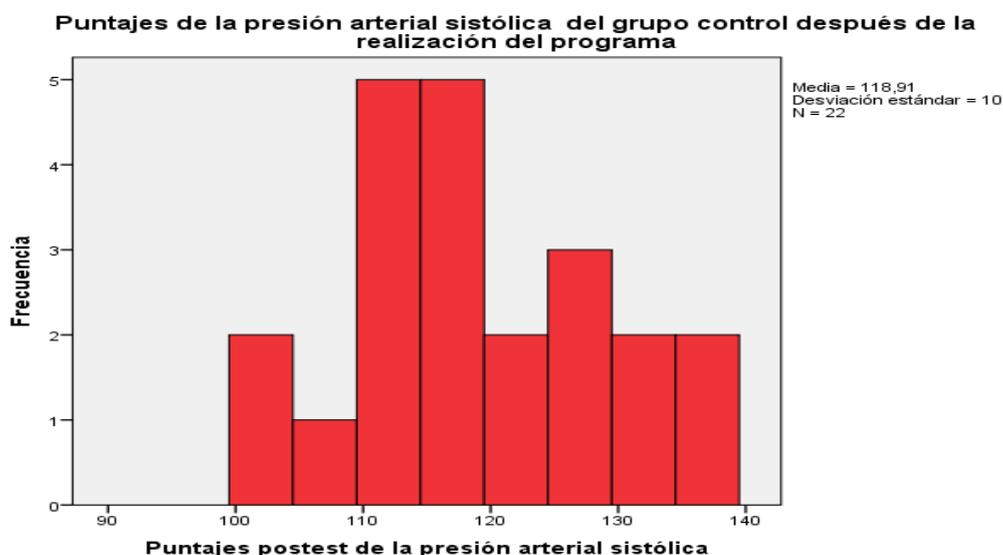
El gráfico del postest del grupo control en la medición de la saturación de oxígeno muestra que once participantes presentan puntuaciones de saturación de oxígeno que se encuentran por debajo de los valores normales esperados para la saturación de oxígeno, y once participantes que presentan puntuaciones de saturación de oxígeno que se encuentran en los valores normales para la saturación de oxígeno.

Figura 17.
Distribución y representación de los puntajes de saturación de oxígeno del grupo experimental tras la realización del programa de desarrollo de conciencia somática.



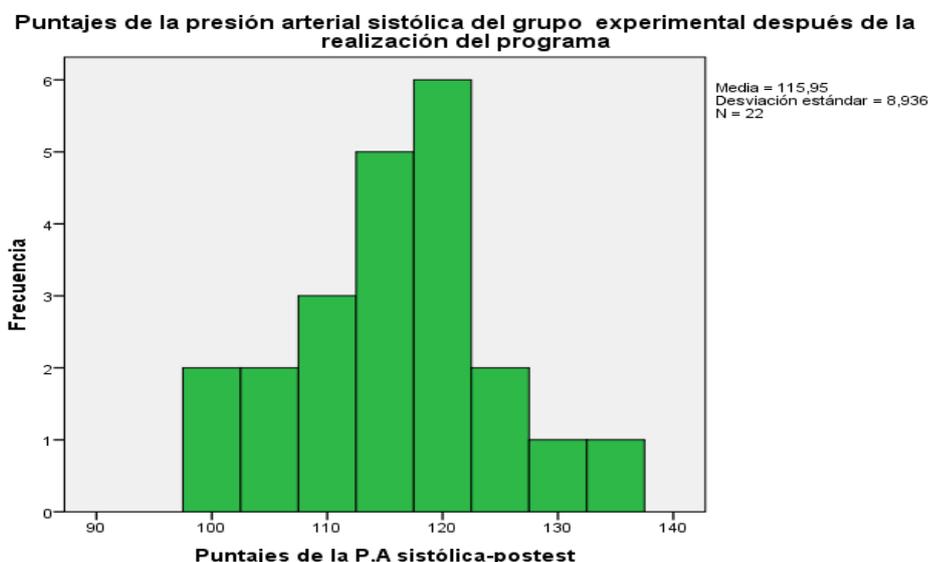
El gráfico del posttest de la medición de la saturación de oxígeno del grupo experimental muestra que 13 participantes presentan puntuaciones inferiores a los valores normales para la saturación de oxígeno, al ser menores que el puntaje 95, también se observa que nueve participantes con valores normales para la saturación de oxígeno al presentar puntuaciones iguales o superiores a 95.

Figura 18.
Distribución y representación de los puntajes de la presión arterial sistólica del grupo control tras la realización del programa de desarrollo de conciencia somática.



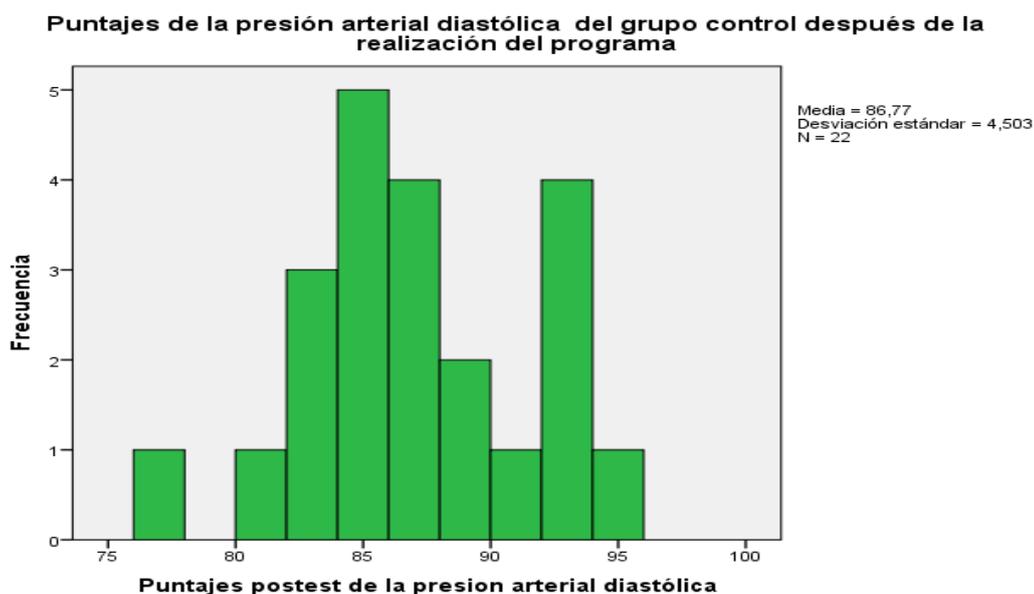
El gráfico muestra que los puntajes de la medición de la presión arterial sistólica de los participantes del grupo control en el posttest se concentran en los límites superiores de los valores normales para la presión arterial sistólica, y siete participantes presentan puntajes superiores a los valores normales para la presión arterial sistólica.

Figura 19.
Distribución y representación de los puntajes de la presión arterial sistólica del grupo experimental tras la realización del programa de desarrollo de conciencia somática.



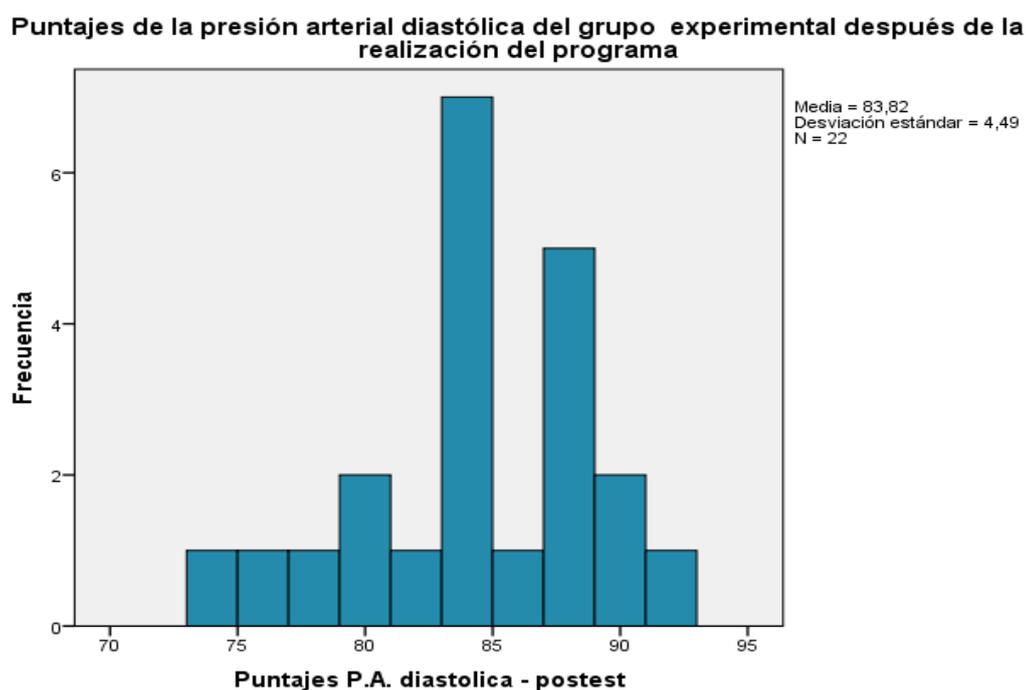
El gráfico de las puntuaciones del postest de la medición de la presión arterial sistólica de los participantes del grupo experimental muestra que la mayor concentración de puntuaciones (14 puntuaciones) se encuentra en los límites superiores de los valores normales esperados para la presión arterial sistólica, y cuatro participantes que presentan puntuaciones superiores a los valores normales para la presión arterial sistólica.

Figura 20.
Distribución y representación de los puntajes de la presión arterial diastólica del grupo control tras la realización del programa de desarrollo de conciencia somática.



El gráfico del posttest de los participantes del grupo control en la medición de la presión arterial diastólica muestra que hay una alta concentración de puntajes (14 puntajes) en los límites superiores de los valores normales esperados para la presión arterial diastólica y seis puntuaciones por encima de los valores normales para la presión arterial diastólica.

Figura 21.
Distribución y representación de los puntajes de la presión arterial diastólica del grupo experimental tras la realización del programa de desarrollo de conciencia somática.



El gráfico de las puntuaciones de la presión arterial diastólica del grupo experimental muestra una alta concentración de puntajes (15 puntajes) en los límites superiores de los valores normales esperados para la presión arterial diastólica, y un solo participante que presenta una puntuación por encima de los valores normales para la presión arterial diastólica.

Tabla 10.**Medias del grupo experimental y el grupo control tras la realización del programa de desarrollo de la conciencia somática por cada medición fisiológica y psicológica de estrés**

Técnicas de medición de estrés	Grupo	Media	Desviación estándar	Media de error estándar
Escala de estrés percibido	Experimental	34,41	5,288	1,127
	Control	37,18	6,529	1,392
Ritmo cardiaco	Experimental	78,05	9,742	2,077
	Control	80,45	9,917	2,114
Saturación de oxígeno	Experimental	93,91	2,369	,505
	Control	93,64	2,787	,594
Presión arterial sistólica	Experimental	115,95	8,936	1,905
	Control	118,91	10,000	2,132
Presión arterial diastólica	Experimental	83,82	4,490	,957
	Control	86,77	4,503	,960

En la tabla se observa que en la medición con la escala de estrés percibido el grupo experimental difiere en 2,77 puntos de la media del grupo control, respecto a la medición del ritmo cardiaco se encuentra que la media del grupo experimental se diferencia en 2,4 puntos de la media del grupo control, referente a la medición de la saturación de oxígeno se observa que la media del grupo experimental se diferencia en menos de un punto de la media del grupo control. En la medición de la presión arterial sistólica se encuentra que la media del grupo experimental se diferencia en 2,96 puntos de la media del grupo control. Finalmente, en la medición de la presión arterial diastólica se encuentra que la media del grupo experimental se diferencia en 2,95 puntos de la media del grupo control.

Tabla 11.

Prueba t de student del grupo experimental y el grupo control tras la realización del programa de desarrollo de la conciencia somática por cada medición fisiológica y psicológica de estrés.

Mediciones de estrés mediante técnicas fisiológicas y la escala	Media del grupo control y el grupo experimental	Kolmogoro v-Smirnov ^a Sig.	Prueba de Levene	T de <i>student</i> Sig. (bilateral)
Escala de estrés percibido	Control	,051	,215	,129
	Experimental	,200*		,129
Ritmo cardiaco	Control	,200*	,972	,421
	Experimental	,200*		,421
Saturación de oxígeno	Control	,052	,439	,728
	Experimental	,062		,728
Presión arterial sistólica	Control	,200*	,501	,307
	Experimental	,200*		,307
Presión arterial diastólica	Control	,183	,898	,052
	Experimental	,200*		,052

H0 = No hay diferencia significativa entre las medias de las mediciones de estrés (escala de estrés percibido, ritmo cardiaco, saturación de oxígeno, presión arterial sistólica, presión arterial diastólica) del grupo experimental y las medias de las mediciones de estrés (escala de estrés percibido, ritmo cardiaco, saturación de oxígeno, presión arterial sistólica, presión arterial diastólica) del grupo control después del tratamiento.

H1 = Hay diferencia significativa entre las medias de las mediciones de estrés (escala de estrés percibido, ritmo cardiaco, saturación de oxígeno, presión arterial sistólica, presión arterial diastólica) del grupo experimental y las medias de las mediciones de estrés (escala de estrés percibido, ritmo cardiaco, saturación de oxígeno, presión arterial sistólica, presión arterial diastólica) del grupo control después del tratamiento.

Se rechaza la hipótesis alterna que señala que sí hay diferencia significativa entre las medias de las mediciones de estrés del grupo experimental y las medias de las mediciones de estrés del grupo control después del tratamiento, puesto que la prueba t de student en todas las mediciones dio como resultado un p valor mayor que 0,05.

Presentación de los puntajes de estrés de las participantes mujeres y los participantes varones antes y después de la aplicación del programa de desarrollo de la conciencia somática

Tabla 12.
Medias pretest y posttest de las participantes mujeres del grupo experimental por cada medición fisiológica y psicológica de estrés

	Media		N
Escala de estrés percibido	Pretest	35,62	22
	Posttest	34	22
Ritmo cardiaco	Pretest	84,38	22
	Posttest	76,38	22
Saturación de oxígeno	Pretest	93,50	22
	Posttest	95,97	22
Presión arterial sistólica	Pretest	117,77	22
	Posttest	114,77	22
Presión arterial diastólica	Pretest	86,38	22
	Posttest	82,31	22

En la tabla se observa que la media posttest de la escala de estrés percibido de las participantes mujeres disminuyó en 1,62 puntos a comparación de la media pretest, en la media posttest del ritmo cardiaco las participantes mujeres disminuyeron 8 puntos en comparación de la media pretest, en la media posttest de la saturación de oxígeno.

Las participantes disminuyeron en 2,27 puntos en comparación de la media pretest, en lo que respecta a la medición de la presión arterial sistólica la media posttest de las participantes disminuyó en 3 puntos a comparación de la media pretest, en la medición de la presión arterial diastólica las participantes disminuyeron su media estadística posttest en 4,07 puntos a comparación de la media pretest.

Tabla 13.

Prueba T de student de las participantes mujeres del grupo experimental por cada medición fisiológica y psicológica de estrés

Mediciones de estrés mediante técnicas fisiológicas y mediante la escala	T de <i>student</i> Sig. (bilateral)
Escala de estrés percibido	,047
Ritmo cardiaco	,000
Saturación de oxígeno	,049
Presión arterial sistólica	,005
Presión arterial diastólica	,000

H0 = No hay diferencias significativas entre las medias de todas las mediciones de estrés antes del programa y las medias de todas las mediciones de estrés después del programa de las participantes mujeres.

H1 = Hay diferencias significativas entre las medias de todas las mediciones de estrés antes del programa y las medias de todas las mediciones de estrés después del programa de las participantes mujeres.

Se acepta la hipótesis alterna que señala que si hay diferencias significativas entre las medias de todas las mediciones de estrés de las participantes mujeres antes del programa y las medias de todas las mediciones de estrés después del programa, puesto que obtuvieron en la t de student un p valor menor que 0.05.

Tabla 14.**Medias pretest y postest de los participantes varones del grupo experimental por cada medición fisiológica y psicológica de estrés**

Mediciones de estrés	Pretest /Postest	Media	N
Escala de estrés percibido	Pretest	38,56	22
	Postest	35	22
Ritmo cardiaco	Pretest	86,56	22
	Postest	80,44	22
Saturación de oxígeno	Pretest	93,56	22
	Postest	95,44	22
Presión arterial sistólica	Pretest	120,67	22
	Postest	117,67	22
Presión arterial diastólica	Pretest	87,89	22
	Postest	86	22

En la tabla se observa que la media postest de la escala de estrés percibido de los participantes varones disminuyó en 3,56 puntos a comparación de la media pretest. En lo que respecta a la medición del ritmo cardiaco la media estadística postest de los participantes varones disminuyó en 6,14 puntos a comparación de la media pretest. En la medición de la saturación de oxígeno de los participantes varones el postest disminuyó en 1,88 puntos en comparación de la media pretest, en la medición de la presión arterial sistólica de los participantes varones la media postest disminuyó en 3 puntos a comparación de la media pretest, en lo que corresponde a la medición de la presión arterial diastólica de los participantes varones se encontró que la media postest disminuyó en menos de un punto a comparación de la media pretest.

Tabla 15.

Prueba t de student por cada medición fisiológica y psicológica de estrés de los participantes varones del grupo experimental

Mediciones de estrés mediante técnicas fisiológicas y mediante la escala	T de <i>student</i> Sig. (bilateral)
Escala de estrés percibido	,049
Ritmo cardiaco	,002
Saturación de oxígeno	,015
Presión arterial sistólica	,024
Presión arterial diastólica	,135

H0 = No hay diferencias significativas entre las medias de las mediciones de estrés de los participantes varones antes del programa y las medias de las mediciones de estrés de los participantes varones después del programa.

H1 = Hay diferencias significativas entre las medias de las mediciones de estrés de los participantes varones antes del programa y las medias de las mediciones de estrés de los participantes varones después del programa.

Se acepta la hipótesis alterna que señala que si hay diferencias significativas entre las medias de las mediciones de estrés de los participantes varones antes del programa y las medias de las mediciones de estrés de los participantes varones después del programa, puesto que en casi la totalidad de las mediciones se obtuvo en la t de student un p valor menor que 0.05

4.2. DISCUSIÓN

La presente investigación tuvo como objetivo principal determinar si el desarrollo de la conciencia somática influye en el control de estrés de los participantes de este estudio.

Además, buscó conocer si el desarrollo de la conciencia somática influye en el control del estrés de las participantes mujeres y los participantes varones de este estudio. Asimismo, tanto el grupo control como el grupo experimental antes de la realización del programa

contaron con puntajes altamente idénticos en todas las mediciones de estrés, lo cual indica que se partió de condiciones iguales de estrés en ambos grupos.

Los resultados mostraron que el grupo experimental, tras la realización del programa de desarrollo de la conciencia somática, disminuyó significativamente sus puntuaciones de estrés tanto en la escala de estrés percibido como en las mediciones fisiológicas. Sin embargo, no se obtuvo diferencias significativas de los puntajes de estrés entre el grupo control y el grupo experimental tras la realización del programa según la prueba t de student, pero sí se encontró que el grupo experimental conto con puntuaciones de estrés menores que las del grupo control.

Por otra parte, el grupo control no presentó variaciones en los dos momentos de las mediciones de estrés realizadas en este estudio. Asimismo, se obtuvo que el programa de conciencia somática influye significativamente en la disminución de los puntajes de estrés de ambos sexos en especial en la disminución de los puntajes fisiológicos de estrés de las participantes mujeres.

Estos resultados confirman y apoyan parcialmente la investigación realizada por Vázquez y otros (2011), quienes, en su estudio "Biofeedback de la respiración para disminuir el estrés", obtuvieron como resultado el descenso de los síntomas físicos de estrés del grupo experimental, pero los cuales no fueron significativos al compáralos con el grupo control, al igual que los resultados de las mediciones físicos de estrés de este estudio.

Sin embargo, Vázquez y otros (2011), en los resultados de los síntomas mentales de estrés, sí encontraron diferencias significativas de puntuaciones entre el grupo control y el grupo experimental tras el tratamiento, a diferencia de este estudio donde solo se obtuvo disminución de los síntomas mentales de estrés pero no diferencias significativas entre ambos grupos.

Donde sí se encuentra una alta similitud de resultados con este estudio es en la investigación realizada por Soriano (2012), "Las terapias de relajación en pacientes con ansiedad", pues su estudio presentó disminución de los puntajes de ansiedad. Sin embargo, estos no fueron significativos, además que incluyeron la variable sexo y encontraron que las terapias de relajación tenían impacto en el descenso del estrés de los participantes de ambos sexos, al igual que en esta investigación. No obstante, la investigación de Soriano no realizó mediciones fisiológicas y trabajó con un diseño longitudinal.

A diferencia del estudio realizado por Reigal y Videra (2011), "Efectos de la técnica de relajación de Schultz en el control de las pulsaciones tras un esfuerzo aeróbico", en que obtuvieron como resultado la disminución significativa de la activación fisiológica del ritmo cardiaco, a diferencia de los resultados de esta investigación, en que no se encontró disminución significativa de los signos de activación fisiológica de estrés entre el grupo control y el grupo experimental, es importante resaltar que una de las diferencias metodológicas entre estas dos investigaciones se haya en que en este estudio se realizó el posttest de las mediciones fisiológicas de estrés después de culminar las once sesiones del programa.

En tanto, en la investigación de Reigal y Videra se realizó una inmediata medición de las pulsaciones después de la primera sesión. Al igual que el estudio de González y Amigo (2000), "Efectos inmediatos del entrenamiento en relajación muscular progresiva sobre índices cardiovasculares", que también trabajó con mediciones inmediatas del ritmo cardiovascular después de cada sesión de relajación muscular progresiva y obtuvo como la disminución del ritmo cardiaco hasta los valores normales de todos los participantes del grupo experimental.

Otro estudio con el que se encuentra discrepancia con los resultados de esta investigación fue el de Clemente (2010), "Reducción de los niveles de estrés y ansiedad en médicos de atención primaria mediante la aplicación de un programa de entrenamiento en conciencia corporal plena", el cual presentó como resultado la reducción significativa de todas las variables que evaluaban niveles de estrés.

A diferencia de este estudio que no obtuvo como resultado la disminución significativa del estrés, cabe destacar que en su investigación no utilizó mediciones fisiológica de estrés a diferencia de este estudio al igual que el estudio de Barreto (2015), "Relajación en estados de ansiedad y procrastinación en ingresantes a la Facultad de Ciencias Sociales 2015 de la Universidad Nacional de Tumbes", en que tampoco se utilizaron mediciones fisiológicas y se obtuvo como resultado diferencias significativas en los puntajes de ansiedad del grupo experimental y el grupo control.

Entre estos antecedentes de investigación mencionados que trabajaron con técnicas dirigidas al componente físico para la disminución del estrés y ansiedad, y esta investigación, se encuentra mayor diferencia de resultados con aquellas investigaciones que no realizaron mediciones fisiológicas pretest-posttest. Además de aquellas investigaciones que utilizaron una medición inmediata terminada cada sesión o tratamiento a diferencia de este estudio que realizó las medición posttest terminado todo el programa.

Ello se relacionaría con las características de los signos fisiológicas, los cuales varían por diversos factores y no solo por la presencia de estrés, tal y como lo mencionan Villegas y otros (2012), quienes afirman que las variaciones de los indicadores de activación fisiológica como la presión arterial, ritmo cardiaco, saturación de oxígeno, temperatura están influenciados por factores que permiten su cambio, como la edad, el ejercicio físico, las hormonas, hemorragias, emociones, medicamentos, y estado de salud.

Por ello, esto pudo haber incidido en no obtener una disminución significativa de los puntajes de estrés de este estudio, pues no fueron totalmente controladas algunas variables influyentes en la variabilidad de los signos de activación fisiológica del estrés, como la edad, o tipos de actividades y sucesos realizados de los participantes antes de las mediciones fisiológicas, como ejercicio físico, además de que este estudio no contó con un grupo homogéneo respecto a la variable edad en ambos grupos.

Al igual que el estudio de Cea, González y Cabo (2015), "Efectos de la respiración controlada sobre los síntomas de estrés y ansiedad en una población de 55 a 65 años", en el cual no encontraron variabilidad y diferencia significativa entre el grupo control y el grupo experimental después del programa de respiración controlada, donde los mismos investigadores atribuyen este resultado a la falta de control de las variables sexo y enfermedades de sus participantes.

También es importante tener en cuenta que el parámetro de normalidad de la presión arterial, ritmo cardiaco y saturación de oxígeno no es amplio, por lo cual no se puede esperar una gran diferencia entre el grupo control y el grupo experimental respecto a las mediciones fisiológicas de estrés, pues una disminución exagerada de las puntuaciones de presión arterial, ritmo cardiaco y saturación de oxígeno representarían un mal funcionamiento del organismo.

Otro punto importante por tomar en cuenta es el que las técnicas que trabajan con el componente físico como la conciencia somática requieren de un tiempo medianamente prolongado de práctica para ser incorporados correctamente, pues, como lo mencionan Castro y Uribe (2001), existe una predisposición del cuerpo de mantener hábitos corporales, y perseverar en las posiciones a las cuales el cuerpo se encontraba acostumbrado.

En este estudio no se contó con un amplio número de sesiones del programa de desarrollo de la conciencia somática, lo cual habría sido un factor contribuyente en no obtener diferencias significativas de estrés entre el grupo experimental y el grupo control, pues un mayor número de sesiones hubiera permitido una mayor practica de los ejercicios que

desarrollan la conciencia somática y, por ende, que esta se vuelva inherente en los participantes de este estudio en su día en día.

CONCLUSIONES

Se concluye que el programa de desarrollo de la conciencia somática sí influye en la disminución de los puntajes de estrés de los participantes de este estudio. Sin embargo, esta disminución no es significativa como para lograr que quienes sí reciban el programa de desarrollo de la conciencia somática desciendan sus síntomas y signos de estrés fisiológicos y psicológicos a un bajo nivel de estrés en comparación de quienes no lo recibieron.

No obstante, no por eso el programa de desarrollo de la conciencia somática dejó de demostrar que sí tiene impacto sobre el estrés, pues no solo se encontró disminución en una o dos técnicas de medición de estrés utilizadas en este estudio, lo cual de haber sido de esa manera permitiría atribuir que el descenso de los puntajes de estrés no necesariamente fueron por el programa de desarrollo de la conciencia somática.

Sin embargo, en este estudio se encontró descenso en todas las mediciones de estrés del grupo al cual se aplicó el programa, lo cual demuestra la coherencia y congruencia en la disminución de los síntomas y signos tanto fisiológicos y psicológicos que forman el estrés de los participantes que sí recibieron el programa.

Además, se concluye que, bajo mejores condiciones, la conciencia somática puede permitir mayor descenso del estrés, pues se encontraron varias limitaciones en este estudio, como el bajo control de factores que inciden en la variabilidad de los signos fisiológicos de estrés y la poca duración del programa de desarrollo de la conciencia somática.

Asimismo, se concluye que el desarrollo de la conciencia somática sí influye notoriamente en la disminución de puntajes de estrés de las participantes mujeres y los participantes varones de este estudio. Sin embargo, las mujeres presentan en las mediciones fisiológicas un mayor decremento de los puntajes de estrés, lo cual estaría vinculado a que las participantes mujeres realizaron con más compromiso y detalle cada técnica del programa de desarrollo de la conciencia somática. Por ello, el desarrollo de la conciencia somática tiene impacto en el descenso del estrés de los participantes de ambos sexos, y se relaciona el descenso del estrés no al sexo al que pertenecieran las participantes sino al mejor manejo y realización de las técnicas que permiten el desarrollo de la conciencia somática.

RECOMENDACIONES

Ampliar el número de sesiones del programa de desarrollo de la conciencia somática, pues las técnicas que trabajen con el componente físico requieren un proceso largo de constante práctica, para romper patrones y hábitos dañinos corporales.

Realizar en próximas investigaciones mediciones fisiológicas diarias, que permitiría tener un mejor monitoreo y control de las reacciones físicas inmediatas del cuerpo ante los programas dirigidos al componente físico.

Combinar e implementar, con este programa de desarrollo de la conciencia somática, alguna técnica dirigida al componente psicológico del estrés, debido a que la relajación depende tanto del componente físico como del componente psicológico, y así optimizar el control del estrés.

Sería recomendable trabajar la conciencia somática en próximas investigaciones como un método preventivo, pues se observó que los participantes con niveles no tan altos de estrés efectuaban con mayor facilidad los ejercicios de conciencia somática, debido a que a un nivel alto de estrés hay mayores secuelas a nivel físico y psicológica lo cual hacen más difícil su intervención.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Anguera Argilaga, T.; Arnau Gras, J.; Ato García, M.; Martínez Arias, R.; Pascual Llobel, J. y Vallejo Seco, G. (1998). *Métodos de investigación en psicología*. España: Editorial Síntesis.
- Armario, P.; Hernández del Rey R. y Almendros Ribas, M. (2016). Papel del sistema nervioso simpático en la etiopatogenia de la hipertensión arterial. *Science Direct*, 18 (7), 327-335
- Arrivillaga Quintero, M.; Correa Sánchez, D. y Salazar Torres, I. (2007). *Psicología de la salud: abordaje integral de la enfermedad crónica*. Colombia: Manual Moderno.
- Barragán, B.; Parra, C.; Contreras, M. y Pulido, P. (2003). Manejo de la ansiedad mediante la desensibilización sistémica con la relajación muscular, relajación autógena y biorretroalimentación. *Suma Psicológica*, 10(2), 135-152.
- Benítez Sillero, J. y Poveda Leal, J. (2010). La propiocepción como contenido educativo en primaria y secundaria, en educación física. *Revista Pedagógica Adal*, 2(1), 24-28.
- Brown, T. y Wallace, P. (1989). *Psicología fisiológica*. México: McGraw-Hill.
- Buendía Vidal, J. (1993). *Estrés y psicopatología*. España: Pirámide.
- Camacho Gutiérrez, E. y Galán Cueva, S. (2015). *Alternativas psicológicas de intervención en problemas de salud*. México: El Manual Moderno.
- Carlson, N. (1996). *Fundamentos de psicología fisiológica (tercera edición)*. México: Pearson Prentice hall.
- Castro Carbajal, J. y Uribe Rodríguez, M. (2001). La educación somática: un medio para desarrollar el potencial humano. *Revista Educación y Deporte*, 20(1), 31-43.
- Celada Gonzales, J. (1989). *Trastornos psicofisiológicos: clínica y tratamiento*. Perú: Editorial Centro de Neuropsicología y Rehabilitación.
- Chóliz Montañés, M. (2006). Técnicas para el control de la activación: relajación y respiración. Valencia: Editorial UPV.
- Choliz Montañés, M. y Capafóns Bonet, A. (1990). Revisión conceptual del biofeedback. *Análisis y Modificación de Conducta*, 16(49), 396-416.
- Clemente Clemente, F. (2010). Reducción de los niveles de estrés y ansiedad en médicos de atención primaria mediante la aplicación de un programa de entrenamiento en conciencia corporal plena. *Dialnet*, 42(11), 564-570.

- De Luca, P.; Sánchez, A. M. E.; Pérez G. y Leija Salas, L. (2004). Medición integral del estrés crónico. *Revista Mexicana de Ingeniería Biomédica*, 25(3), 60-66.
- Domínguez Trejo, B.; y Vázquez Hurtado, R. Autorregulación del estrés y el dolor crónico. *Psicología de la salud*. www.utm.mx/temas/temas-docs/e0733.pdf.
- Fernández de las Peñas, C.; Cleland, J. y Huijbregts. (2013) *Síndrome del dolor crónico*. España: Elsevier.
- Galán Cuevas, S. y Camacho Gutiérrez, J. (2010). *Estrés y salud: investigación básica y aplicada*. México: El Manual Moderno.
- Galán Cueva, S. y Camacho Gutiérrez (2012). *Estrés y salud: investigación básica y aplicada (segunda edición)*. México: El Manual Moderno.
- Gallo Cadavid, L. (2012). Las prácticas corporales en la educación corporal. *Bras. Ciênc. Esporte*, Florianópolis, 34(4), 825-843.
- Guillermo Briones (2002). *Metodología de la investigación cuantitativa en las ciencias sociales*, Colombia: ARFO.
- Gómez, N. (1991) *Movimiento, cuerpo y conciencia: Los procesos somáticos*. Canadá: Universidad de Montreal.
- Gonzales de Rivera, J. L. (1982). Del entrenamiento autógeno de Schultz a la psicoterapia autógena de Luthe. *Psiquis*, 3 (1), 16-21.
- Hammelehle, S. y Spiegel, D. (2013). Has más y más rápido: Las consecuencias de la acelerada vida moderna. *Tendencias*. <http://papeldigital.info/tendencias/2013/08/03/01/paginas/006.pdf>.
- Henriquez Blanco, H. (2010). *Síndrome del intestino irritable y otros trastornos relacionados: fundamentos biopsicosociales*. México: Editorial Medico Panamericana.
- Hernández Sampieri, R.; Fernández Collado, C. y Baptista Lucio, M. P. (2014). *Metodología de la investigación (sexta edición)*. México: McGraw-Hill.
- Hoyo Delgado, M. A. (2004). *Estrés laboral*. España: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Jiménez Jiménez, C. (2006). *Ciencias psicosociales aplicadas a la salud I: fundamentos biológicos, psicológicos y sociales del comportamiento humano*. España: Servicios Publicaciones de la Universidad de Córdoba.

- Jiménez Paneque, R. (1998). Metodología de la investigación: elementos básicos para la investigación clínica. Cuba: Editorial de Ciencias Médicas.
- Kalat, J. (2004). Psicología biológica (octava edición). España: Thomson Paraninfo.
- Kaparo, R. (2014). Inteligencia somática: arte y práctica de la atención corporal. Madrid: Grupo EDAF.
- Kolb, B. y Whishaw, I. (2006). Neuropsicología humana (quinta edición). España: Editorial Medica Panamericana.
- León Carrión, J. (1995). Manual de neuropsicología humana. España: Siglo XXI.
- López Rosetti, D. (2001). Estrés epidemia del siglo XXI (segunda edición). Argentina: Lumen.
- Marks, D.; Murray, M.; Evans, B.; E.; Willig, C.; Woodall, C. y Sykes, C. (2008). Psicología de la salud: teoría, investigación y práctica. México: Manual Moderno.
- Martínez Selva, J. (2010). Psicofisiología, España: Síntesis.
- Morales Calatayud, F. (1999). Introducción a la psicología de la salud. Argentina: Paidós SAICF.
- Morrison, V. y Bennett P. (2008). Psicología de la salud. España: Pearson Educación.
- Nieto Munuera, J. y Cols. (2004). Psicología para ciencias de la salud. España: McGraaw-Hill/Interamericana de España.
- Oblitas Guadalupe, L. y Becoña Iglesias, E. (2000) Psicología de la salud. México: Plaza y Valdez.
- Oblitas Guadalupe, L. A. (2010). Psicología de la salud y calidad de vida (tercera edición). México: Cengage Learning.
- Olivares Rodríguez, J.; Méndez Carrillo, F. y Bermejo Alegría, R. (1998). Técnicas de biofeedback. Madrid: Editorial Biblioteca Nueva.
- Payne, R. A. (2002). Técnicas de relajación (tercera edición). España: Paidotrbo.
- Pérez Álvarez, M. (2010). Guía de tratamientos psicológicos eficaces II: Psicología de la salud. España: Pirámide.
- Pérez Pamies, M. (1998). Psicobiología II. Barcelona: Edicions de la Universitat de Barcelona.

- Pineda, E.; Alvarado, E.; y Canales, F. (1994). Metodología de la investigación: manual para el desarrollo del personal de salud (segunda edición). Washington: Organización Panamericana de la Salud.
- Quiroz, P., Grzib, G. y Conde, P. (2000). Bases neurofisiológicas de la interocepción. *Psicología general y aplicada*, 53(1), 109-126.
- Reynoso Eraso L. y Seligson Nisenbaum I. (2005). *Psicología clínica de la salud: un enfoque conductual*. México: Manual Moderno.
- Redolar Ripoll, D.; Moreno Alcázar, A.; Robles Muñoz, N.; Soriano Mas, C.; Torras García, M. y Vale Martínez, A. (2010). *Fundamentos de psicobiología*. Barcelona: UOC.
- Rodríguez Vergara, H. (2009). La conciencia corporal: una visión fenomenológica cognitiva, *Acta Fenomenológica Latinoamericana*, 4(1), 289-308.
- Rouzer, T. (s. f). *Educación somática*. Perú: Megaprint.
- Rowshan, A. (2000). *El estrés: técnicas positivas para atenuarlo y asumir el control de tu vida*. España: Paidós Ibérica.
- Salaverry, O. (2013). *Psicología en salud*. Estados Unidos de América: Palibrio LLC.
- Sánchez Carlessi, H. y Reyes Meza, C. (2002) *Metodología y diseños en la investigación científica (tercera edición)*. Perú: Editorial Universitaria.
- Soriano González, J. (2012). Estudio cuasi experimental sobre las terapias de relajación en pacientes con ansiedad. *Revista Electrónica Trimestral de Enfermería*, 26(1), 39-53.
- Soriano González, J. (2012). Estudio cuasi experimental sobre las terapias de relajación en pacientes con ansiedad. *Atención primaria: publicación oficial de la Sociedad Española de Familia y Comunitaria*. *Enfermería Global*, 11(26), 140-158.
- Stokuis, B. y Wiesenhutter, E. (1979). *Técnicas relajadoras y de sugestión*. España: Hender.
- Taylor, T. (2007). *Psicología de la salud (sexta edición)*. México: McGraw-Hill.
- Thomas Hanna. (1994) *Somática: recuperar el control de la mente sobre el movimiento, la flexibilidad y la salud*. México.
- Valdés Miyor, M.; Flores Tormenti, T.; Tobeña Pallares, A. y Massana Ronquillo, J. (1998). *Medicina psicosomática*. México: Trillas.

- Vallejo Ruiloba, J. (2008). Introducción a la psicopatología y la psiquiatría (sexta edición). España: Elsevier Masson.
- Velázquez Fernández, A. y Rey Córdova, N. (1999). Metodología de la investigación científica. Perú: San Marcos.
- Vázquez Goñi, J.; Preciado Serrano, M. L.; Franco Chávez, S. y Sandoval Delgadillo, A. (2011). Biofeedback de la respiración para disminuir estrés en trabajadores de manufactura de alimentos. *Revista Cubana de Salud y Trabajo*, 12(1), 9-44.
- Vila Castellar, J. y Guerra Muñoz, P. (2009). Introducción a la psicofisiológica clínica (segunda edición). España: Pirámide.
- Zapata Ferrer, A.; Danglada Alarcón, O. y Moncada Jiménez C. (1991). La biorretroalimentación: sus orígenes y su aplicación. *Salud Mental*, 14(3), 18-25.
- Reigal Garrido, R. y Videra García, A. (2011). Efectos de la técnica de relajación de Schultz en el control de las pulsaciones tras un esfuerzo aeróbico. *Educación Física y Deportes*, 160 (1).

ANEXOS

Escala de estrés percibido
(Perceived Stress Scale) PSS-14

Identificación.....

Edad.....

Fecha.....

Las preguntas en esta escala hacen referencia a sus sentimientos y pensamientos durante el último mes. En cada caso, por favor indique con una "X" cómo usted se ha sentido o ha pensado en cada situación.

	Nunca	Casi nunca	De vez en cuando	A menudo	Muy a menudo
1. En el último mes, ¿con qué frecuencia ha estado afectado por algo que ha ocurrido inesperadamente?	0	1	2	3	4
2. En el último mes, ¿con qué frecuencia se ha sentido incapaz de controlar las cosas importantes en su vida?	0	1	2	3	4
3. En el último mes, ¿con qué frecuencia se ha sentido nervioso o estresado?	0	1	2	3	4
4. En el último mes, ¿con qué frecuencia ha manejado con éxito los pequeños problemas irritantes de la vida?	0	1	2	3	4
5. En el último mes, ¿con qué frecuencia ha sentido que ha afrontado efectivamente los cambios importantes que han estado ocurriendo en su vida?	0	1	2	3	4
6. En el último mes, ¿con qué frecuencia ha estado seguro sobre su capacidad para manejar sus problemas personales?	0	1	2	3	4
7. En el último mes, ¿con qué frecuencia ha sentido que las cosas le van bien?	0	1	2	3	4

8. En el último mes, ¿con qué frecuencia ha sentido que no podía afrontar todas las cosas que tenía que hacer?	0	1	2	3	4
9. En el último mes, ¿con qué frecuencia ha podido controlar las dificultades de su vida?	0	1	2	3	4
10. En el último mes, ¿con qué frecuencia se ha sentido que tenía todo bajo control?	0	1	2	3	4
11. En el último mes, ¿con qué frecuencia ha estado enfadado porque las cosas que le han ocurrido estaban fuera de su control?	0	1	2	3	4
12. En el último mes, ¿con qué frecuencia ha pensado sobre las cosas que le quedan por hacer?	0	1	2	3	4
13. En el último mes, ¿con qué frecuencia ha podido controlar la forma de pasar el tiempo?	0	1	2	3	4
14. En el último mes, ¿con qué frecuencia ha sentido que las dificultades se acumulan tanto que no puede superarlas?	0	1	2	3	4

PROGRAMA DE DESARROLLO DE LA CONCIENCIA SOMÁTICA

Dimensiones	Sesión	Procedimiento/ técnica	Objetivo	Tiempo
Conocimiento sobre el funcionamiento corporal	“Conociendo el funcionamiento y los indicadores de un cuerpo sano y un cuerpo enfermo.”	Se inicia la sesión presentando el tema, seguidamente se muestra a los participantes figuras del cuerpo humano de tamaño visible. Se recomienda que las figuras sean cercanas a 1,40 cm, las cuales se deben encontrar pegadas en la pared o en lugar donde los participantes puedan observar, la primera figura con la anatomía del sistema endocrino, la segunda con la anatomía del sistema circulatorio, y la tercera con la anatomía del sistema respiratorio, la cuarta con la anatomía del sistema digestivo y la última con la anatomía del sistema músculo esquelético. Se les dice a los participantes que hoy conoceremos más sobre nuestro cuerpo mediante estas figuras, seguidamente se reparte a los participantes cartelitos en los que estén escritos indicadores de activación somático o de un mal funcionamiento corporal, como (aceleración del ritmo cardiaco, aceleración del ritmo respiratorio, sudoración, tensión muscular, dolor de cabeza, dolor de cuello, etcétera), también se reparte dibujos que muestren la activación somática, al terminar de repartir se dice a los participantes que lean sus cartelitos y miren sus imágenes y peguen estos cartelitos en las figuras del cuerpo humano que se encuentran en la pared, al cual crean que pertenece ese estado de activación o molestia corporal, se puede dar un ejemplo diciendo: “si tengo un cartelito que dice tensión y dolor de la parte posterior del cuello”, este cartelito ira a el sistema muscular puesto que el dolor y la tensión corresponden a una molestia de los músculos del cuello y los músculos del cuello corresponden al sistema muscular. Una vez que terminaron los participantes de pegar sus cartelitos se	Que el participante conozca la funcionalidad y estructura de cuerpo humano en estado de equilibrio-salud y en estado de desequilibrio-enfermedad, para que de esta forma pueda desarrollar su conciencia somática.	45 min.

		<p>empieza mostrando la figura del cuerpo humano con el sistema endocrino y se explica a los participantes los indicadores de activación somática o mal funcionamiento corporal de este sistema, según los cartelitos pegados, si algún cartelito ha sido colocado de forma equivocada se aclara a los participantes que ese indicador no corresponde a ese sistema, y se repite esta misma operación con los demás sistemas del cuerpo humano. Después se reparte cartelitos con indicadores corporales opuestos que indican bienestar y salud de los distintos sistemas, como musculatura flexible, respiración calmada, ritmo circulatorio no sobre acelerado ni lento, adecuada digestión, etcétera Y se vuelve a pedir a los participantes que peguen estos indicadores de un cuerpo saludable al sistema que ellos creen que corresponda, cuando hayan finalizado, se pasa sistema por sistema explicando los indicadores de un cuerpo en homeostasis y salud, según los cartelitos pegados.</p> <p>Finalizado esto se les muestra la figura de una persona sobre la cual está un cartel que dice: "Soy un cuerpo autoconciente", y se les explica que los seres humanos tenemos la capacidad de percibir y darnos cuenta que sucede en nuestro cuerpo, sin embargo las miles de ocupaciones diarias nos han alejado de esta capacidad.</p> <p>se realiza el cierre de la sesión recordando lo importante que es el conocer los indicadores de un cuerpo en equilibrio y en desequilibrio, y entender que somos seres autoconscientes de lo que sucede en nuestro cuerpo.</p>		
--	--	---	--	--

Dimensiones	Sesión	Procedimiento/ técnica	Objetivo	Tiempo
Atención somática	“Desarrollando mi atención somática en mi sistema músculo esquelético.”	<p>Se inicia presentando el nombre de la sesión a los participantes, seguidamente se pide a los participantes que presten y lleven toda su atención a la figura que se encuentra en la pared (la figura puede ser de cualquier tema, un paisaje, una persona realizando algo etcétera) Se muestran la figura por un minuto, después guardamos la figura y pedimos a los participantes, que nos digan que vieron y nos describan detalles de la figura. Al terminar de escuchar a los participantes se les explica que se percataron y se dieron cuenta de muchos detalles de la figura porque llevaron y prestaron toda su atención en la figura, y que el día de hoy deberán hacer lo mismo, llevar y prestar toda su atención hacia su propio cuerpo para darse cuenta de como se encuentra.</p> <p>Después de ello pedimos a los participantes, que desde donde se encuentren sentados, lleven toda su atención a sus piernas, se les indica que presten atención en la postura que tienen sus piernas, hacia donde se encuentran dirigidas, si están flexionadas o rectas, esto por un minuto, y se les dice que lo que acaban de hacer es prestar atención a la postura de sus piernas, seguidamente se invita a los participante a caminar primero de forma rápida, después de forma lenta, y se les pide que presten atención en el movimiento que realizan al caminar, y que sienten al caminar, esto por un minuto, y se les dice que lo que acaban de realizar es prestar atención a sus movimientos, seguidamente se les pide que atiendan y sientan si sus piernas están pesadas, livianas, tensas o flácidas. Esto por un minuto, se les dice que lo que acaban de hacer es</p>	<p>Desarrollar en el participante una alta atención somática de su sistema músculo esquelético, en especial en su postura corporal, tono muscular y movimiento corporal.</p> <p>Materiales - Figura de tamaño grande de cualquier temática.</p>	45 min.

		<p>atender es atender a su tono y estado muscular. Se vuelve a repetir las indicaciones de focalización de postura, movimiento y tono muscular de las piernas mencionadas, pero esta vez por dos minutos. Después pasamos a los brazos, se les pide que se centren en la postura de sus brazos, hacia donde están dirigidos, si están flexionados o rectos, esto por un minuto y se les dice que lo que acaban de hacer es atender a la postura de sus brazos, después se les pide que muevan sus brazos, primero de forma rápida y después de forma lenta, que se concentren en sus movimientos y en lo que sienten al moverlos, esto por un minuto, y se les dice que lo que acaban de hacer es focalizar la atención sobre los movimientos de su brazo, después se les pide que se concentren en ver como están los músculos de sus brazos si están pesados, livianos, tensos o flácidos, esto por un minuto y se les dice que lo que acaban de realizar es prestar atención a su tono muscular. Se vuelve a repetir la focalización en el movimiento, postura y tono de los músculos de los brazos pero esta vez por dos minutos. Seguidamente se pide a los participantes que lleven y presten su atención en sus músculos de su espalda y de su cuello, se les pide que atiendan a la postura que tiene su cuello y espalda hacia donde se encuentra dirigido e inclinado, por un minuto, y se les dice que lo que acaban de hacer es focalizar su atención en la postura de su cuello y espalda, después se les indica que giren su cuello y muevan su espalda, y atiendan a como realizan ese movimiento con dificultad con dolor, suavidad facilidad, se les pide que presten atención en el estado de sus músculos si están tensos, flácidos, rígidos, adormecidos, esto por un</p>		
--	--	---	--	--

	<p>minuto y se les dice que lo que acaban de hacer es focalizar su atención en el tono muscular de su espalda y cuello, se vuelve a repetir el ejercicio pero esta vez por dos minutos. Finalmente se les pide que presten su atención a su cara y cabeza, se les pide que sonrían, después se les pide que levanten las cejas, muevan la nariz, traten de mover los pómulos y la frente y atiendan a la facilidad o dificultades que sienten al hacerlo, que sienten al realizar estos movimientos, esto por un minuto y se les dice que lo que acaban de realizar es prestar atención a los movimientos de las partes de su rostro, después se les pide que sientan el estado de cada parte de su cara si sienten que su frente esta fruncida, si sus pómulos están tensos, o si sus mejillas, mandíbula, frente, nariz, están demasiado contraídas, demasiado flácidas, demasiado tensas, o elásticas y relajadas. Primero se trabaja por un minuto y cuando se vuelve a repetir se pide que mantengan su atención por dos minutos.</p> <p>Focalización sobre mi postura corporal. Focalización sobre mi tono muscular. Focalización sobre el estado y movimiento de cada músculo de mi cuerpo.</p>		
--	--	--	--

Dimensión	Sesión	Procedimiento/técnica	Objetivo	Tiempo
Atención somática	“Desarrollando mi atención somática en mi estado visceral y mi temperatura”.	<p>Se trabaja mediante la focalización corporal, para ello se inicia pidiendo a los participantes que se centren y lleven toda su atención, en el órgano del corazón, se les indica que atiendan a sus latidos, a las molestias o dolor que presente este órgano, para ello se les da un minuto, después se les pide que se centren en el movimiento y funcionamiento de este órgano para ello se les da un minuto, después se les pide que focalicen toda su atención en su estómago, en las molestias que puedan sentir de ese órgano, para esta focalización se les da un minuto, después se les pide que se centren en el movimiento y funcionamiento del estómago también por un minuto. Seguido a ello se les pide a los participantes que lleven y centren su atención en la temperatura de cada parte de su cuerpo, y los cambios de temperatura que presenta su cuerpo. Se les da un minuto para prestar atención a su temperatura.</p> <p>Después se trabaja pidiendo a los participantes que cierren sus ojos y que presten y lleven su atención en su cabeza, hasta que escuchen el sonido de dos palmadas (el periodo de tiempo que mantendrán sus ojos cerrados será dos minutos, después se les pide que se cierren los ojos y se centren en su tórax, hasta que escuchen las dos palmadas, finalmente se le pide que cierren los ojos y se centren en su vientre y en la parte baja del vientre hasta el sonido de las dos palmadas).</p> <p>-Focalización en el dolor o molestia visceral. -Focalización sobre el funcionamiento y movimiento visceral.</p>	Desarrollar en el participante una alta atención somática del funcionamiento de sus órganos y de su temperatura corporal, y de los cambios que estos presenten	45 min.

		<ul style="list-style-type: none">-Focalización sobre la temperatura de cada parte de mi cuerpo.-Focalización sobre los cambios de temperatura en mi cuerpo.		
--	--	---	--	--

Dimensiones	Sesión	Procedimiento/ técnica	Objetivos	Tiempo
Atención somática	“Desarrollando mi atención somática en mi respiración y mi ritmo cardiaco”	<p>Se trabaja mediante la focalización corporal. Para lo cual se inicia la sesión pidiendo a los participante que presten y lleven su atención en su respiración, se les indica que atiendan a su ritmo de respiración si este se presenta demasiado rápido, o demasiado lento, esto por un minuto, después se les pide que atiendan al intervalo entre inspiración y expiración, también por un minuto, seguidamente se les pide que atiendan a su forma de inspiración/expiración, si existe jadeos, dificultad para respirar, y demás aspecto que puedan notar, por el tiempo de un minuto, después se les pide que focalicen su atención en su ritmo cardiaco, indicándoles si encuentran su ritmo cardiaco demasiado acelerado, lento, o con intervalos, por un minuto, finalmente se les pedirá que focalicen su atención en su recorrido sanguíneo, pidiéndoles que atiendan y sientan como la sangre pasa por sus venas y arterias también por un minuto. Es opcional pero es totalmente recomendable que repitan el ejercicio una vez más de la misma forma, puesto que se trata de ejercitar la atención somática.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Focalización sobre el ritmo respiratorio. -Focalización en mi forma de inspiración/expiración. - Focalización sobre mi ritmo cardiaco. <p>Finalmente se les pide que cierren los ojos y se coloquen en la posición que ellos prefieran y se centren primero en la parte de su cabeza y cara hasta que pare la música, la música</p>	Desarrollar en el participante una alta atención somática de su ritmo cardiaco y respiración, en especial en las características y cambios que estos presenten.	45 min.

		<p>durara de dos a tres minutos, después les pedimos que abran sus ojos y que cuando comience la música vuelvan a cerrar sus ojos y se centren en su espalda y cuello hasta que la música pare, después se le pide que abran los ojos se acomoden como desean y se le pide que se centren en sus brazos hasta que la música pare, después se les pide que se centren en sus piernas hasta que la música pare, finalmente se les pide que cierren los ojos y se centren en su abdomen y tórax hasta que pare la música.</p>		
--	--	--	--	--

Dimensión	Sesión	Procedimiento/técnica	Objetivo	Tiempo
Percepción somática	“Desarrollando mi percepción somática de mi sistema músculo esquelético”	<p>Se inicia la sesión presentando el tema a los participantes, se les explica que la percepción es la integración e interpretación que hacemos de algo o alguien y que esta vez lo trabajaran sobre su cuerpo. Se comienza recordando a los participantes los indicadores de activación del cuerpo y estados de malestar , del sistema músculo esquelético, mostrados en la primera sesión, para esto se puede utilizar los cartelitos de la primera sesión, y pedir a los participantes que nombren los indicadores de activación y malestar del sistema músculo esquelético que recuerden.</p> <p>Después de esto se pide a los participantes que se sienten, cierren los ojos y presten atención a los músculos de su cabeza y cuello, esto por cuatro minutos, pasado ese tiempo se pide a los participantes que abran los ojos y se les entrega una hoja, se les dice que deben escribir en la hoja todo los indicadores de activación y malestar del sistema músculo esquelético, que hayan encontrado durante el tiempo que estuvieron prestando atención a estas regiones de su cuerpo, después se les pide que dejen las hojas y vuelvan a cerrar los ojos, esta vez se les pide que presten atención a los músculos de la espalda, tórax y vientre, esto por cuatro minutos , después de ese tiempo se pide a los participantes que abran sus ojos y que escriban en la misma hoja todos los indicadores de activación y malestar del sistema músculo esquelético que hayan encontrado en estas regiones de su cuerpo. Se les da unos segundos y se les vuelve a pedir que cierren sus ojos y se centren su atención en sus extremidades</p>	Desarrollar en el participante interpretación y reconocimiento del estado en que se encuentra su sistema músculo esquelético.	45 min.

		<p>superiores, pasado el tiempo se les vuelve a pedir que escriban todos los indicadores de activación y malestar del sistema músculo esquelético que hayan encontrado en los músculos de sus extremidades superiores, para terminar esta parte se les vuelve a pedir que cierren sus ojos y lleven su atención a sus miembros inferiores, glúteos y caderas esto por cuatro minutos, pasado ese tiempo se les pide que abran los ojos y escriban todos los indicadores de activación y malestar del sistema músculo esquelético que hayan encontrado en los músculos de estas zonas de su cuerpo.</p> <p>Se espera unos segundos y se vuelve a repetir la sesión, desde la parte en la que se les pide a los participantes que cierren sus ojos y se concentren en las distintas zonas de su cuerpo pero esta ocasión ya no se les pide que escriban los indicadores de activación o malestar del sistema músculo esquelético, sino que se les pide que escriban todo los indicadores de bienestar que hayan encontrado en estas partes musculares de cuerpo.</p> <p>Para culminar esta sesión, se pregunta a los participantes como encontraron a su cuerpo, cuantos indicadores de activación y malestar corporal hallaron, cuantos estados de bienestar y homeostasis hallaron y si en general encontraron si su cuerpo está en homeostasis o sobreactivado.</p>		
--	--	--	--	--

Dimensión	Sesión	Procedimiento/técnica	Objetivo	Tiempo
Percepción somática	Desarrollando mi percepción somática en mi estado visceral y mi temperatura	<p>Se comienza recordando a los participantes los indicadores de activación presentes en una situación de estrés mostrados en la primera sesión, para esto se puede utilizar los cartelitos de la primera sesión.</p> <p>Después de esto se pide a los participantes que se sienten, cierren los ojos y presten atención a a cada parte de su cuerpo pero en especial en la temperatura que presentan, esto por 5 minutos después de este tiempo se les pide que abran los ojos y anoten como percibieron la temperatura de cada parte de su cuerpo, se les da unos segundos y se les vuelve a pedir que cierren los ojos y se concentren en su tórax y en los distintos órganos que se encuentran en esta región del cuerpo, esto por cinco minutos, seguidamente se les pide que abran los ojos y se les dice que escriban todo los indicadores de activación o de malestar que hayan encontrado en esta partes de su cuerpo, finalmente se le pide que cierren los ojos y se centren en su abdomen y los órganos que se encuentran en esta parte, después se les vuelve a pedir que abran los ojos y escriban si encontraron indicadores de activación. Se les da unos segundos para descansar y se les pide que cierren los ojos nuevamente, se les dice que centren su atención en su abdomen y tórax y en los órganos de estas partes de su cuerpo esto por cinco minutos después de esto se les pide que abran los ojos y que nos digan aquellos indicadores de bienestar y homeostasis que hayan encontrado.</p>	Desarrollar en el participante interpretación y reconocimiento del estado en que se encuentra sus órganos y temperatura corporal.	45 min.

Dimensión	Sesión	Procedimiento/técnica	Objetivo	Tiempo
Percepción somática	Desarrollando mi percepción somática en mi respiración y ritmo cardiaco.	<p>Se comienza recordando a los participantes los indicadores de activación del sistema circulatorio y respiratorio, para esto se puede utilizar los cartelitos de la primera sesión.</p> <p>Después de esto se pide a los participantes que se sienten, cierran los ojos y presten atención a su respiración esto por 5 minutos, pasado este tiempo se les pide que abran los ojos y se les entrega una hoja en la cual se les pide que escriban indicadores de activación o de un mal funcionamiento que encontraron durante el tiempo que prestaron atención a su respiración Se les da unos segundos y se les vuelve a pedir que cierren los ojos pero esta vez se les pide que se centren en las pulsaciones, su ritmo sanguíneo y cardiaco como cuando trabajaron la atención somática del sistema circulatorio, esto por cinco minutos, pasado este tiempo se les pide que abran los ojos y escriban los indicadores de activación somática que encontraron.</p> <p>Se les da unos segundos y se les vuelve a pedir que cierren los ojos y se centren de nuevo en su respiración esto por cinco minutos pero esta vez al abrir sus ojos se les pide que escriban indicadores de bienestar que hayan encontrado en su respiración, se repite lo mismo pidiéndoles que se centren en su ritmo circulatorio y sanguíneo, por cinco minutos , al abrir su ojos se les pide que escriban los indicadores de bienestar que hayan encontrado.</p>	Desarrollar en el participante interpretación y reconocimiento del estado de su ritmo cardiaco y respiración.	45 min.

Dimensión	Sesión	Procedimiento/técnica	Objetivo	Tiempo
Acción sobre el cuerpo	“Actuando sobre mi sistema músculo esquelético”	Se inicia la sesión diciendo a los participantes que una vez que hemos prestado atención a nuestro cuerpo y hemos hallado e interpretado señales de este, podemos actuar sobre este, para ayudarlo a regularse. Seguidamente se les presenta el tema. Y se inicia la sesión pidiendo a los participantes que se sienten y sigan las indicaciones que se les dará a continuación, se repite cada ejercicio tres veces con intervalos de descanso de unos segundos. Primero se les pide que arruguen la frente por tres segundos y después la relajen lentamente, después se les pide que abran ampliamente los ojos por tres segundos y lo cierren lentamente, después se les pide que arruguen la nariz por tres segundos y la relajen lentamente, después se le pide que sonrían ampliamente y se relajen lentamente, después se les pide que presionen la lengua contra el paladar por tres segundos, y lo relajen lentamente, después se les pide presionar los dientes por tres segundo, notando la tensión en los músculos laterales de la cara y en las sienes, y después lo relajen lentamente, después se les pide que arruguen los labios como para dar un beso y después lo relajen lentamente, después se les pide que flexionen el cuello hacia atrás, y lo vuelvan a la posición inicial, después se les pide que lo flexionen hacia adelante, y lo vuelvan a la posición inicial lentamente, después se les pide que eleven los hombros presionando contra el cuello, por tres segundos y lo vuelvan a la posición inicial lentamente relajándolo, después se les pide que contraigan el brazo sin mover, primero un brazo y luego el	Que el participante desarrolle una participación activa en la regulación corporal de su sistema músculo esquelético.	45 min.

		<p>otro con el puño apretado, notando la tensión en los brazos, antebrazos y manos y después lo relajan lentamente, seguidamente se les pide que estiren primero una pierna y después la otra levantando el pie hacia arriba y notando la tensión en las piernas el trasero, muslo, rodilla, pantorrilla y pie y después lo relajan lentamente. Después se les pide que coloquen los brazos en cruz y llevar codos hacia atrás. Notará la tensión en la parte inferior de la espalda y los hombros y se les pide que lo vuelvan a la posición inicial y lo relajan lentamente, finalmente se les pide que tensen las nalgas y muslos, el trasero se eleva de la silla. Y después se relaja las nalgas y los muslo, después se repasa mentalmente cada una de las partes que hemos tensionado y relajado para comprobar que cada parte sigue relajada, relaja aún más cada una de ellas y se termina pidiendo los participantes que piensen en algo agradable. Finalmente se les dice a los participantes que lo que acaban de realizar es la técnica de relajación muscular progresiva que les permite llevar a un estado de relajación a sus músculos y a su cuerpo en general y que lo pueden practicar cuando identifiquen tensión en sus músculos.</p> <p>-Técnica de relajación muscular progresiva.</p>		
--	--	---	--	--

Dimensión	Sesión	Procedimiento / técnica	Objetivos	Tiempo
Acción somática	Mejorando la acción sobre mi sistema músculo esquelético	Se inicia la sesión pidiendo a los participantes que se sienten y sigan las indicaciones que se les dará a continuación, se repite cada ejercicio tres veces con intervalos de descanso de unos segundos. Primero se les pide que arruguen la frente por tres segundos y después la relajen lentamente, después se les pide que abran ampliamente los ojos por tres segundos y lo cierren lentamente, después se les pide que arruguen la nariz por tres segundos y la relajen lentamente, después se le pide que sonrían ampliamente y se relajen lentamente, después se les pide que presionen la lengua contra el paladar por tres segundos, y lo relajen lentamente, después se les pide presionar los dientes por tres segundo, notando la tensión en los músculos laterales de la cara y en las sienes, y después lo relajen lentamente, después se les pide que arruguen los labios como para dar un beso y después lo relajen lentamente, después se les pide que flexionen el cuello hacia atrás, y lo vuelvan a la posición inicial, después se les pide que lo flexionen hacia adelante, y lo vuelvan a la posición inicial lentamente, después se les pide que eleven los hombros presionando contra el cuello, por tres segundos y lo vuelvan a la posición inicial lentamente relajándolo, después se les pide que contraigan el brazo sin mover, primero un brazo y luego el otro con el puño apretado, notando la tensión en los brazos, antebrazos y manos y después lo relajen lentamente, seguidamente se les pide que estiren primero una pierna y después la otra levantando el pie hacia arriba y notando la tensión en las piernas el trasero, muslo, rodilla, pantorrilla y pie y después lo relajen lentamente. Después se les pide que	Que el participante entrene y mejore la técnica de relajación muscular progresiva, para que pueda participar activamente en su regulación corporal.	35 min.

		<p>coloquen los brazos en cruz y llevar codos hacia atrás. Notará la tensión en la parte inferior de la espalda y los hombros y se les pide que lo vuelvan a la posición inicial y lo relajen lentamente, finalmente se les pide que tensen las nalgas y muslos, el trasero se eleva de la silla. Y después se relaja las nalgas y los muslo, después se repasa mentalmente cada una de las partes que hemos tensionado y relajado para comprobar que cada parte sigue relajada, relaja aún más cada una de ellas y se termina pidiendo los participantes que piensen en algo agradable. Finalmente se les dice a los participantes que lo que acaban de realizar es la técnica de relajación muscular progresiva que les permite llevar a un estado de relajación a sus músculos y a su cuerpo en general y que lo pueden practicar cuando identifiquen tensión en sus músculos.</p> <p>-Técnica de relajación muscular progresiva.</p>		
--	--	--	--	--

Dimensión	sesión	Procedimiento/técnica	Objetivo	Tiempo
Acción somática	Actuando sobre mi respiración, ritmo cardiaco, mi temperatura y estado visceral	<p>Se inicia presentando el tema de la sesión de hoy, y se les explica que al atender, y percibir nuestro cuerpo podemos tomar una decisión y actuar sobre este para poder mantenerlo en un estado de equilibrio.</p> <p>Se enseña a los participantes la técnica de respiración, además de la visualización somática de un cuerpo sano. Las cuales se enfocan a devolver al cuerpo su estado de homeostasis.</p> <p>Se inicia con la técnica de la respiración diafragmática para ello se pide a los participantes que se paren y coloquen una mano en su pecho y la otra mano sobre su estómago, y se les dice que tomen aire por su nariz e intenten llevarlo a la parte baja de los pulmones, sin mover el pecho. Después se les pide que vuelvan a tomar aire, lentamente, y lleven el aire a la parte más profunda de sus pulmones, sintiendo como la mano que se encuentra en su estómago se mueve. Se les pide que retengan un momento el aire en esa posición. Después se les pide que suelten el aire, lentamente, hundiendo un poco el estómago y barriga, sin mover el pecho.</p> <p>Después de ello se les enseña a hacer la respiración diafragmática más lenta, se les pide que tomen aire, tal y como lo hicieron hace unos momentos (tratando de llevar el aire hasta la parte más profunda de sus pulmones buscando que se mueva la mano que está sobre su estómago y sin mover el pecho), y se les indica que lentamente y contando de uno a 5 retengan el aire. Y después suelten lentamente el aire, mientras cuentan</p>	Desarrollar una participación activa en la regulación de su respiración y ritmo cardiaco, estados viscerales y temperatura.	45 min.

		<p>de uno a 5. Se le pide que descansen por 3 minutos y se pasa a otro ejercicio.</p> <p>Finalmente se realiza la visualización somática de un cuerpo sano para ello se les pide a los participantes que se recuesten sobre el piso, cierren los ojos y que intenten recordar momentos pasados en el que su cuerpo estuvo relajado, en armonía, y sentían mucho bienestar corporal, y los indicadores de un cuerpo normal y sano el cual se presento en la primera sesión del programa, seguidamente se indica a los participantes que revisen primero la musculatura de todo su cuerpo y comparen si es cercana o parecida a los momentos donde su cuerpo estuvo totalmente en armonía, después se les pide que revisen su respiración y ritmo cardiaco y comparen si es igual a los indicadores de bienestar de un cuerpo y que intenten y relajarse y llevar su cuerpo a los indicadores de un cuerpo sano. Finalmente se les pide que se vuelvan a concentrar en todo su cuerpo y vuelvan a recordar los indicadores de salud y equilibrio del cuerpo, junto con el recuerdo del momento en que se sintieron sanos.</p> <p>Técnica de respiración y visualización</p>		
--	--	---	--	--

Dimensión	Sesión	Procedimiento/técnica	Objetivos	Tiempo
Acción somática	Mejorando la acción sobre mi sistema músculo esquelético	Se inicia la sesión pidiendo a los participantes que se sienten y sigan las indicaciones que se les dará a continuación, se repite cada ejercicio tres veces con intervalos de descanso de unos segundos. Primero se les pide que arruguen la frente por tres segundos y después la relajen lentamente, después se les pide que abran ampliamente los ojos por tres segundos y lo cierren lentamente, después se les pide que arruguen la nariz por tres segundos y la relajen lentamente, después se le pide que sonrían ampliamente y se relajen lentamente, después se les pide que presionen la lengua contra el paladar por tres segundos, y lo relajen lentamente, después se les pide presionar los dientes por tres segundos, notando la tensión en los músculos laterales de la cara y en las sienes, y después lo relajen lentamente, después se les pide que arruguen los labios como para dar un beso y después lo relajen lentamente, después se les pide que flexionen el cuello hacia atrás, y lo vuelvan a la posición inicial, después se les pide que lo flexionen hacia adelante, y lo vuelvan a la posición inicial lentamente, después se les pide que eleven los hombros presionando contra el cuello, por tres segundos y lo vuelvan a la posición inicial lentamente relajándolo, después se les pide que contraigan el brazo sin mover, primero un brazo y luego el otro con el puño apretado, notando la tensión en los brazos, antebrazos y manos y después lo relajen lentamente, seguidamente se les pide que estiren primero una pierna y después la otra levantando el pie hacia arriba y notando la tensión en las piernas el trasero, muslo, rodilla, pantorrilla y pie y después lo relajen lentamente. Después se les pide que coloquen	Que el participante entrene y mejore la técnica de relajación muscular progresiva, para que pueda participar activamente en su regulación corporal.	35 min.

		<p>los brazos en cruz y llevar codos hacia atrás. Notará la tensión en la parte inferior de la espalda y los hombros y se les pide que lo vuelvan a la posición inicial y lo relajen lentamente, finalmente se les pide que tensen las nalgas y muslos, el trasero se eleva de la silla. Y después se relaja las nalgas y los muslo, después se repasa mentalmente cada una de las partes que hemos tensionado y relajado para comprobar que cada parte sigue relajada, relaja aún más cada una de ellas y se termina pidiendo los participantes que piensen en algo agradable. Finalmente se les dice a los participantes que lo que acaban de realizar es la técnica de relajación muscular progresiva que les permite llevar a un estado de relajación a sus músculos y a su cuerpo en general y que lo pueden practicar cuando identifiquen tensión en sus músculos.</p> <p>-Técnica de relajación muscular progresiva.</p>		
--	--	---	--	--

MATRIZ DE CONSISTENCIA

Problema	Objetivo	Hipótesis	Variables/ Dimensiones	Metodología
<p>Problema general ¿Influye el desarrollo de la conciencia somática en el control del estrés de los docentes y practicantes de pedagogía de una escuela de la ciudad de Huancayo?</p> <p>Problemas específicos ¿Influye el desarrollo de la conciencia somática en el control del estrés de las docentes y practicantes de pedagogía mujeres de una escuela de la ciudad de Huancayo?</p> <p>¿Influye el desarrollo de la conciencia somática en el control del estrés de los docentes varones y practicantes de pedagogía varones</p>	<p>Objetivo general Determinar si el desarrollo de la conciencia somática influye en el control del estrés de los docentes y practicantes de pedagogía de una escuela de la ciudad de Huancayo.</p> <p>Objetivos específicos Identificar si influye el desarrollo de la conciencia somática en el control del estrés de las docentes y practicantes de pedagogía mujeres de una escuela de la ciudad de Huancayo. Identificar si influye el desarrollo de la</p>	<p>Hipótesis general. El desarrollo de la conciencia somática influye en el control del estrés en los docentes y practicantes de pedagogía de una escuela de la ciudad de Huancayo.</p> <p>Hipótesis específicas. El desarrollo de la conciencia somática influye en el control del estrés de las docentes y practicantes de pedagogía mujeres de una escuela de la ciudad de Huancayo. El desarrollo de la conciencia somática influye en el control del estrés de los docentes y practicantes de pedagogía varones de una escuela de la ciudad de Huancayo.</p>	<p>Variable Independiente Conciencia Somática Dimensiones: • Educación somática • Atención somática • Percepción somática • Acción somática</p> <p>Variable dependiente Estrés Dimensiones. • Síntomas psicológicos • Síntomas físicos. Indicadores de los síntomas físicos • Frecuencia cardiaca • Saturación de oxígeno • Presión arterial</p>	<p>Tipo: La tesis corresponde a un estudio de tipo explicativo.</p> <p>Diseño: La tesis se trata de un diseño experimental con grupo control, con pre test y post test.</p> <p>Censo: El estudio estuvo conformada por 44 docentes y practicantes de pedagogía de una escuela de la ciudad de Huancayo con alto y mediano nivel de estrés</p> <p>Instrumentos Conciencia somática Técnica: Programa Psicoeducativo Instrumento: Programa de desarrollo de la conciencia somática</p> <p>Estrés Técnica: Técnicas fisiológicas para medir el</p>

<p>de una escuela de la ciudad de Huancayo?</p>	<p>conciencia somática en el control del estrés de los docentes y practicantes de pedagogía varones de una escuela de la ciudad de Huancayo.</p>			<p>estrés, escala psicológica de actitud. Instrumento: Pulsioxímetro y tensiómetro digital, escala de estrés percibido (PSS).</p>
---	--	--	--	---