



**ENTRENAMIENTO SENSORIOMOTRIZ EN LA DISMINUCIÓN DE LOS  
SÍNTOMAS – MUSCULOESQUELÉTICOS EN PACIENTES CON EPISODIOS DE  
ANSIEDAD.**

**Autores**

Eidy Del Carmen Ochoa Espitia

Nelson Andrés Ortiz Olivera

Corporación Universitaria Antonio José De Sucre

Facultad Ciencias De La Salud

Sincelejo-Sucre

08/04/2024



**ENTRENAMIENTO SENSORIOMOTRIZ EN LA DISMINUCIÓN DE LOS  
SÍNTOMAS – MUSCULOESQUELÉTICOS EN PACIENTES CON EPISODIOS DE  
ANSIEDAD.**

**Autores**

Eidy Del Carmen Ochoa Espitia

Nelson Andrés Ortiz Olivera

Trabajo de grado para optar al título de fisioterapeuta

**Tutores:**

Meryene Barrios Barreto

John González Salgado

Corporación Universitaria Antonio José De Sucre

Facultad Ciencias De La Salud

Sincelejo-Sucre

08/04/2024



**Nota De Aceptación**

---

---

---

**Presidente Del Jurado**

---

**Jurado**

---

**Jurado**

---

**Sincelejo Abril De 2024**



## Agradecimiento

Queremos expresar nuestra más sincera gratitud a la Corporación Universitaria Antonio José De Sucre (UAJS) por su invaluable contribución a nuestro crecimiento personal y desarrollo profesional a lo largo de nuestra trayectoria académica. Valoramos profundamente el compromiso y la dedicación de cada uno de los docentes que han compartido generosamente sus vastos conocimientos en las diversas áreas de la fisioterapia, enriqueciendo nuestra formación académica y práctica. Especialmente, deseamos extender nuestro más sentido agradecimiento a los tutores de investigación, cuya orientación constante y apoyo inquebrantable fueron fundamentales para culminar con éxito este proyecto de grado. Su mentoría experta y compromiso incansable fueron pilares fundamentales en nuestro camino hacia la consecución de este importante hito académico, reconocemos y valoramos profundamente su contribución a nuestro crecimiento académico y profesional. Sin su guía constante, no habríamos logrado alcanzar este nivel de excelencia. Por todo ello, les estamos eternamente agradecidos.



## Dedicatoria 1

Con gratitud y profundo amor, dedico este trabajo, en primer lugar, a Jehová Dios, mi roca y mi guía, cuyo amor incondicional y dirección han sido la fuerza motriz detrás de cada paso en este viaje académico. Su gracia infinita y su presencia constante han sido mi mayor consuelo y mi mayor inspiración. A mi madre, le dedico este logro con profundo agradecimiento por su amor incondicional, su apoyo constante y su sacrificio desinteresado. Su ejemplo de perseverancia y dedicación han sido una luz guía en mi vida, y este logro es en gran parte gracias a su infinita bondad y aliento.

A mi padre, le agradezco su apoyo emocional y económico, que ha sido fundamental para hacer realidad este sueño. Su constante aliento, su sabiduría y su generosidad han sido un pilar en mi camino hacia el éxito, y estoy eternamente agradecido por su incondicional respaldo. A mis familiares, compañeros y amigos, les agradezco de todo corazón por su constante apoyo, comprensión y ánimo durante este arduo proceso. Sus palabras de aliento, gestos de solidaridad y momentos compartidos han hecho que este camino sea mucho más llevadero y significativo.

A mi universidad, expreso mi sincero agradecimiento por brindarme una educación de calidad y por abrirme las puertas a innumerables oportunidades de crecimiento y aprendizaje. Los conocimientos adquiridos y las experiencias vividas aquí han sido fundamentales para mi desarrollo personal y profesional, y siempre estaré agradecido por ello. Que este trabajo de grado sea un humilde tributo a la bondad de Dios y a todos aquellos que han sido parte de mi vida y mi trayectoria académica, y que pueda contribuir de alguna manera al bienestar y al conocimiento en nuestra comunidad.

## Dedicatoria 2

Con profundo agradecimiento, dedico este trabajo a Dios, cuya presencia constante ha sido mi luz y guía a lo largo de todo el proceso de investigación. Su amor incondicional y sabiduría han sido el motor que me ha impulsado a seguir adelante en los momentos de desafío y duda. A mis padres, cuyo inquebrantable apoyo y amor han sido mi mayor fortaleza y motivación en este proceso. Gracias por estar siempre presentes, por brindarme todo el apoyo emocional y material necesario para culminar este trabajo. Su sacrificio, dedicación y valores han sido mi inspiración constante. Así mismo, a mis queridos hermanos y sobrinos, quienes fueron mi fuente de apoyo incondicional a lo largo de este camino. Sus palabras de aliento, gestos de ánimo y presencia constante han sido un faro de luz en los momentos de desafío y esfuerzo.

Así mismo dedico este trabajo a mis respetados asesores de tesis, cuya orientación, sabiduría y apoyo constante han sido fundamentales para la realización de este trabajo de grado. Agradezco sinceramente su dedicación y compromiso en guiarme a lo largo de este proceso de investigación. Del mismo modo, agradezco a los pacientes que participaron en esta investigación, cuya valiosa contribución y confianza en mi trabajo han enriquecido enormemente los resultados y la calidad de este estudio. Su generosidad y disposición para participar han sido un pilar fundamental en el desarrollo de este.

También dedico este a mis queridos amigos, en especial a Jhoandris y Byron, cuya amistad y apoyo han sido un sostén invaluable durante mi travesía académica. A mi equipo de compañeros, en particular a mi Team, quienes son más que simples colegas, un equipo unido que ha compartido desafíos y triunfos a lo largo de este camino. Su colaboración, aliento y camaradería han sido una fuente constante de inspiración y fortaleza.



## Tabla De Contenido

1.	Introducción .....	12
2.	Planteamiento Del Problema.....	14
2.1.	Descripción Del Problema.....	14
3.	Justificación .....	20
4.	Objetivos.....	25
4.1.	General.....	25
4.2.	Específicos.....	25
5.	Estado Del Arte.....	26
6.	Marco Teórico.....	42
6.1.	Sistema interoceptivo y actividad física .....	42
6.2.	Ansiedad .....	43
6.3.	Ejercicio físico en la ansiedad .....	47
6.4.	Estrategia fisioterapéutica para mejorar la autopercepción .....	50
6.5.	Interocepción y el dolor .....	51
6.6.	Fisiología de la ansiedad en el sistema músculo - esquelético.....	53
6.7.	Música y los efectos relajantes .....	54
7.	Variables .....	57
8.	Metodología .....	61
8.1.	Tipo de estudio y enfoque. ....	61
8.2.	Diseño de la investigación.....	61
8.3.	Población y muestra.....	61
8.4.	Instrumento.....	62
8.5.	Recopilación y Análisis de Datos .....	62
	Primera fase: Revisión de artículos.....	63
	Segunda etapa: Selección y evaluación de los pacientes.....	63
	Tercera etapa: Diseño del protocolo de intervención. ....	64
	Cuarta etapa: Aplicación del protocolo de intervención.....	65
	Quinta etapa: Comprobación de la efectividad de entrenamiento sensoriomotriz en la disminución de los síntomas – músculo-esqueléticos causados por episodios por ansiedad.....	67
9.	Resultados y discusión.....	68
10.	Conclusiones .....	90
11.	Recomendaciones .....	92
12.	Anexos .....	114



### Lista De Tablas

<b>Tabla 1.</b> Clasificación según el Manual Criterios Diagnósticos del DSM-5 .....	45
<b>Tabla 2.</b> Operacionalización de variables .....	57
<b>Tabla 3.</b> Escala de zung.....	68
<b>Tabla 4.</b> Respiración .....	70
<b>Tabla 5.</b> Ciclo de sueño.....	71
<b>Tabla 6.</b> Dolor.....	72
<b>Tabla 7.</b> Dolor cervical pre y post evaluación.....	73
<b>Tabla 8.</b> Dolor dorsal pre y post evaluación.....	74
<b>Tabla 9.</b> Dolor lumbar pre y post evaluación.....	74
<b>Tabla 10.</b> Análisis estadístico de primera y segunda evaluación multidimensional de la conciencia interoceptiva.....	76
<b>Tabla 11.</b> Coeficiente de correlación de Pearson entre las variables de Síntomas .....	84
<b>Tabla 12.</b> Correlaciones entre autorregulación-dolor.....	86



### Lista De Anexos

<b>Anexo 1.</b> Programa De Ejercicio .....	114
<b>Anexo 2.</b> Escala numérica del dolor .....	131
<b>Anexo 3.</b> Escala de Borg .....	131
<b>Anexo 4.</b> Evaluación-Multidimensional-de-la-Conciencia-Corporal-Interoceptiva .	132
<b>Anexo 5.</b> Escala de Zung .....	133
<b>Anexo 6.</b> Encuestas em Google formas .....	134
<b>Anexo 7.</b> Consentimiento Informado .....	135
<b>Anexo 8.</b> Evidencia de la intervención con el programa de ejercicio sensomotor ....	136

## Resumen

La ansiedad es una respuesta emocional que se relaciona comúnmente al estrés, esta puede tener graves repercusiones mentales, cuando la respuesta emocional sobrepasa el tiempo y se vuelve algo común, en cuanto a lo anterior la OMS indico que desde el 2020 al año actual, los índices de estrés y ansiedad aumentaron significativamente debido a varios factores como la contingencia, los factores sociales, personales y ambientales. Situándonos en la población colombiana podemos encontrar que la ansiedad es un problema de salud pública, se requiere un enfoque interdisciplinario para su abordaje, ya que este puede incapacitar tanto física como mental a las personas. Es así que se busca a través de este estudio evaluar cómo el entrenamiento sensoriomotriz puede reducir los síntomas músculo-esqueléticos asociados a los episodios de ansiedad, mejorando así la calidad de vida de los pacientes. Esta investigación se llevó a cabo bajo un enfoque cuasi-experimental basado en el paradigma positivista, se evaluó la efectividad del entrenamiento sensoriomotriz en universitarios con ansiedad y dolor músculo-esquelético. Utilizando escalas de ansiedad, conciencia interoceptiva y dolor, se analizaron los datos antes y después de la intervención. Donde se observó una disminución significativa de la ansiedad y el dolor músculo-esquelético a la intervención, aunque estadísticamente no hubo cambios significativos en la conciencia interoceptiva. Este estudio subraya la necesidad de un enfoque integral en la salud mental, especialmente para tratar la ansiedad y los síntomas músculo-esqueléticos.

**Palabras claves:** Entrenamiento Sensoriomotor, Ansiedad, Interocepción, Dolor, Musculo-esquelético.

---

**Abstract**

Anxiety is an emotional response commonly related to stress, and it can have serious mental repercussions when the emotional response becomes chronic. The World Health Organization (WHO) indicated that since 2020 to the present year, levels of stress and anxiety have significantly increased due to various factors such as the contingency, social, personal, and environmental factors. In the Colombian population, anxiety is identified as a public health issue, requiring an interdisciplinary approach for its management, as it can incapacitate individuals both physically and mentally. Therefore, this study aimed to evaluate how sensorimotor training can reduce musculoskeletal symptoms associated with anxiety, thus improving the quality of life of patients. This research was conducted under a quasi-experimental approach based on the positivist paradigm, evaluating the effectiveness of sensorimotor training in university students with anxiety and musculoskeletal pain. Using scales for anxiety, interoceptive awareness, and pain, data were analyzed before and after the intervention. A significant decrease in anxiety and musculoskeletal pain was observed post-intervention, although statistically significant changes in interoceptive awareness were not detected. This study underscores the necessity of a comprehensive approach to mental health, particularly in addressing anxiety and musculoskeletal symptoms.

**Keywords:** Sensorimotor Training, Anxiety, Interoception, Pain, Musculoskeletal

## 1. Introducción

La ansiedad como respuesta emocional ante situaciones de estrés físico o psicológico, representa una condición que puede tener un impacto significativo en la salud tanto mental como física de un individuo, aunque es una experiencia común en la vida cotidiana, su persistencia y gravedad pueden dar lugar a trastornos psiquiátricos que requieren atención clínica especializada. Es especialmente relevante la interacción entre la ansiedad y la tensión muscular, ya que puede generar un ciclo de dolor-ansiedad-tensión-dolor, que afecta la calidad de vida de aquellos que la padecen (Arango & Rincón, 2018).

En los últimos años, el impacto de la ansiedad se ha visto exacerbado, especialmente con la aparición de la pandemia de COVID-19, esto ha agravado los factores sociales, personales y ambientales que contribuyen a su prevalencia. Este aumento en los trastornos mentales, incluida la ansiedad, ha llevado a una mayor conciencia sobre la importancia de abordar la salud mental en los planes de respuesta sanitaria (OPS & OMS, 2020).

En Colombia, al igual que en muchas partes del mundo, la ansiedad representa una preocupación de salud pública significativa, con tasas de prevalencia altas, especialmente entre adolescentes y adultos jóvenes (Ministerio de la Protección Social, 2003). A pesar de esto, el acceso a la atención psiquiátrica y psicológica sigue siendo limitado, lo que destaca la necesidad de enfoques interdisciplinarios, donde la fisioterapia desempeña un papel relevante.

Este estudio se enfoca en demostrar la efectividad del entrenamiento sensoriomotriz en la disminución de los síntomas – musculoesqueléticos en pacientes con episodios de ansiedad, por medio del cual, se busca demostrar cómo esta intervención puede mejorar la calidad de vida de los pacientes al abordar tanto los aspectos físicos como emocionales de su condición. A través de una evaluación exhaustiva y un plan de intervención, se pretende



identificar las correlaciones entre la disminución de los síntomas músculo-esqueléticos y la mejora en los niveles de ansiedad, contribuyendo así al desarrollo de estrategias más efectivas en el tratamiento integral de los episodios ansiedad y sus repercusiones físicas (Sierra et al., 2003).



## 2. Planteamiento Del Problema

### 2.1. Descripción Del Problema

La ansiedad se describe como una reacción emocional que se produce en un individuo sin otro trastorno mental aparente, siendo una respuesta a un estrés físico o psicológico que provoca sensaciones de tensión, nerviosismo y preocupación, activando el sistema nervioso autónomo simpático (Sandín et al., 1995). No obstante, resulta fundamental considerar que la ansiedad puede ser considerada anormal cuando el factor desencadenante y el lapso de exposición son prolongados; por lo que, la ansiedad se clasifica como una categoría de trastorno psiquiátrico en el ámbito clínico, con diversos tipos y niveles de severidad (American Psychiatric Association, 2013).

La presente reacción genera respuestas fisiológicas, gracias a la activación de diversos sistemas, principalmente el sistema nervioso autónomo y el sistema nervioso motor; por lo tanto, algunas respuestas incluyen un aumento en la frecuencia cardíaca y respiratoria, sudoración, temblores musculares, tensión muscular, sequedad de la boca y sensaciones gástricas. La tensión muscular, previamente mencionada, se encuentra íntimamente vinculada con dolores musculares y es el problema principal que se aborda. Se ha evidenciado que la ansiedad tiene un impacto directo en el nivel de tensión muscular de la persona, lo que genera un aumento en la percepción del dolor, ocasionando un círculo vicioso de dolor-ansiedad-tensión-dolor (Arango y Rincón, 2018)

La Organización Mundial de la Salud (OMS), indicó que la prevalencia de trastornos mentales ha aumentado un 50 % en el ámbito global desde 416 millones a 615 millones entre 1990 y 2013, lo que indica que esta problemática se ha acrecentado con el transcurso de los años generando alerta al personal del área de la salud debido a sus consecuencias; es relevante resaltar que, para el año 2017 se estimó que 264 millones de adultos jóvenes en todo el mundo padecen ansiedad, siendo el 63 % de los afectados mujeres y el 37 % de los

hombres, este hecho se debe a que las mujeres tienen mayor predisposición a los episodios de crisis (OMS, 2018).

La problemática se agudizó para el año 2020 con la pandemia de covid-19, sumándose a los factores sociales, personales y ambientales que venían aumentando las cifras cada año, se estima que la prevalencia mundial de la ansiedad y la depresión aumentó un 25 %. Por consiguiente, la organización panamericana de la salud (OPS) y la OMS emitieron un llamado a todos los países a reforzar los servicios de salud mental e incluirlo en los planes de respuesta de covid-19, puesto que, el confinamiento afectó la salud física y mental de los jóvenes y adultos mayores (OPS y OMS, 2020).

En el primer año de pandemia, la Sociedad Americana de Ansiedad y Depresión (2020) estimó que el 31 % de todos los adultos experimentan un trastorno de ansiedad a lo largo de la vida, aumentando esta cifra en el año siguiente debido a la contingencia de salud, hallazgos que fueron corroborados en un sondeo realizado por World Mental Health Surveys y publicado en la última edición del 'Journal of the American Medical Association', arrojó que los resultados después de una recolección de datos de 14,000 personas encuestadas de 5 continentes (América, Europa, África, Asia y Oriente Medio) y 14 países, donde se obtuvo que los países asiáticos son los menos afectados, variando la tasa de 4.3%, a diferencia de Estados Unidos, donde su prevalencia es del 26.4%, al igual que Colombia, siendo los países americanos con mayor prevalencia, seguidos de Holanda y Ucrania, Shanghái y Nigeria.

Las cifras demuestran que la salud mental es un tema relevante en todo el mundo desde hace mucho tiempo, que deben ser abordados desde los programas de salud pública. Dado que, con la pandemia en los últimos tres años, se ha evidenciado la necesidad de prestar atención sanitaria con un enfoque interdisciplinario a esas patologías que están siendo desapercibidas por el sistema de salud.

Por consiguiente, la problemática de salud mental en Colombia se debe analizar tomando como referencia los últimos 20 años, según la Encuesta Nacional de Salud Mental de 2003, la prevalencia de vida de cualquier persona con trastorno mental fue del 40.1%, siendo los adolescentes y adultos jóvenes los más afectados, entre los trastornos con mayor número de afectados está la ansiedad y la depresión (Cardona-Arias et al., 2015); siendo uno, de los países Latinoamérica con mayor prevalencia en cuanto a los trastornos de ansiedad, dando como resultado que el 19.3% de la población entre 18 y 65 años la ha padecido alguna vez en la vida. Las mujeres son las más afectadas, se cree que existen unas razones como son los embarazos a temprana edad, la desigualdad laboral, el machismo, el feminicidio, entre otros problemas que las predisponen a tener episodios de estrés que llevan a padecer ansiedad (Ministerio de la Protección Social, 2003).

Las regiones colombianas más afectadas por la ansiedad son las zonas del Pacífico y la Andina, estas cuentan con una prevalencia elevada de trastorno de ansiedad, con un porcentaje de 22% (Pacífico) y 21.7% (Andina), respectivamente, mientras que la región Caribe presenta un menor porcentaje con 14.9%. Pese a que la tasa es alta y va en crecimiento, solo el 1.9% de los pacientes acude al psiquiatra, el 5.6% al médico general y el 3.9% optan por tratamientos de la medicina alternativa (Cardona-Arias et al., 2015). Según un estudio realizado por Lemos et al. (2019), en el que se evaluó la ansiedad y depresión en varias universidades de Bogotá, contando una muestra 1,178, se obtuvo que el 35% y el 29% de la población universitaria estudiada presentó síntomas de depresión y ansiedad; de igual manera, encontraron que el 17% de las personas encuestadas presentaron niveles severos de depresión, mientras que el 46.9% presentaron niveles altos de ansiedad.

A partir del análisis realizado, su alta prevalencia apunta a que todos los profesionales de la salud deben estar alerta a las manifestaciones clínicas de la ansiedad, debido a la multicausalidad y los múltiples signos y síntomas, se deben realizar razonamientos clínicos

fiabiles que facilite el diagnóstico temprano de la enfermedad. Aunque, el factor desencadenante de las altas cifras de ansiedad se atribuye a la pandemia, no se limitan a cuestionar si el avance y los cambios que se están dando en la actualidad puedan provocar un aumento significativo de estas cifras (Nicolini, 2023). Además, el director general de la Organización Mundial de la Salud en 2022, el Dr. Tedros Adhanom Ghebreyesus, dejó ver su preocupación ante tal problemática, exponiendo que “La información que tenemos ahora sobre el impacto del covid-19 en la salud mental es solo la punta del iceberg” (OMS, 2022, Párr. 3)

Entre los síntomas presentes en la enfermedad están los dolores músculo-esqueléticos situados en la región de la cabeza y columna; puesto que, ocasiona tensión muscular (Rodríguez et al., 2021). Por lo complejo del diagnóstico de la ansiedad, muchas personas son diagnosticados como una enfermedad osteomuscular como se reporta en las cifras de la Organización Mundial de la Salud (OMS) informa que los trastornos músculo-esqueléticos (TME) representan una de las principales causas de discapacidad a nivel mundial, afectando a un total de 1.71 millones de personas con estos síntomas (OMS, 2022).

En el contexto del dolor cervical, se observa una prevalencia del 49% a nivel mundial, y esto puede estar relacionado tanto con factores ergonómicos inadecuados como con problemas de salud mental, incluyendo la depresión, el estrés y la ansiedad (Aycart et al., 2021). Por lo tanto, la salud mental debe dejar de ser un mito en la sociedad y los profesionales de la salud, de esta manera se evita aumentar la brecha que se tiene en materia de salud mental (Unicef, 2018).

Por lo anteriormente mencionado, es fundamental generar nuevas estrategias de atención en los pacientes que llegan a consulta por Fisioterapia con dolor músculo-esquelético, invitando agudizar nuestros sentidos en el diagnóstico y tratamiento de

enfermedades de salud mental. Entre las técnicas de intervención tenemos los ejercicios sensoriomotores que permitan el reconocimiento del cuerpo con el fin de disminuir los síntomas músculo-esqueléticos causados por episodios de ansiedad. Teniendo en cuenta el rol del fisioterapeuta en la salud mental, el cual es ofrecer distintas técnicas de abordajes físicos y de tratamientos dirigidos a mejorar la calidad de vida de los individuos a través de la disminución de los distintos síntomas que se presenten, a su vez interviene en evaluación y el tratamiento de pacientes con episodios de ansiedad, estrés, entre otros.

Es importante destacar que el estrés y la ansiedad tienen un impacto negativo en el ámbito físico debido a la predisposición de la somatización por el patrón funcional de estos eventos. De igual manera, se sugiere que dichas tácticas tengan como propósito disminuir las repercusiones físicas de las respuestas fisiológicas. Por lo tanto, Bones et al. (2010) señalan que, en caso de que una respuesta fisiológica o trastorno afecte directamente al estado físico del paciente, se requiere establecer un plan de intervención terapéutica física que influya en el estado mental patológico del individuo.

Por lo tanto, es fundamental evaluar el impacto de los trastornos músculo-esqueléticos no solo en el aspecto físico, sino también en el ámbito emocional, dado que existe una fuerte conexión entre los puntos gatillos provocados por estos trastornos y los aspectos socioemocionales (Kashif et al., 2021). En la actualidad, la ansiedad y la depresión son afecciones de salud mental ampliamente prevalentes, y entre ellas existe una relación directa. Cuando se combinan con el estrés, pueden ocasionar desequilibrios en la homeostasis (Organización Panamericana de la Salud, 2018). Así pues, la ansiedad forma parte de la experiencia humana, y es algo que todas las personas experimentan en cierta medida como una respuesta adaptativa. Según la Real Academia Española, la palabra 'ansiedad' tiene su origen en el latín 'anxietas', explicando que este es un estado de intranquilidad, angustia y desosiego. Es una emoción compleja y desagradable que es común en los seres humanos,

caracterizada por una tensión emocional acompañada de manifestaciones físicas, como se describe en el estudio de Sierra et al. (2003), es importante destacar que estos síntomas músculo esqueléticos suelen ser una manifestación de la tensión emocional causada por la ansiedad.

Así mismo, la Organización Mundial (OMS) afirma que en el ser humano el equilibrio psicológico desempeña un papel crucial frente a las diversas situaciones de la vida, ya que permite que cada individuo pueda desarrollar su potencial, afrontar las tensiones cotidianas, trabajar de manera productiva y contribuir a su comunidad (OPS/OMS, 2020). Por otro lado, los trastornos músculo-esqueléticos (TME) suelen causar molestias que afectan diversas áreas del cuerpo, lo que puede limitar la funcionalidad del individuo al punto de incapacitar su actividad motriz (Hernon et al., 2017). Es importante tener en cuenta que existen diversos trastornos que afectan tanto la salud física como la mental, como la ansiedad y el estrés. Abordar esta problemática es esencial, y varias profesiones en el campo de la salud deben tomar medidas al respecto. En este contexto, la fisioterapia busca proporcionar bases sólidas y evidencia que puedan tener un impacto significativo en la salud, abordando tanto los aspectos físicos como los mentales bajo un enfoque biopsicosocial.

En consecuencia, en el trabajo de investigación se implementó un tratamiento fisioterapéutico enfocado en ejercicios sensoriomotriz, con el objetivo de reducir los síntomas músculo esqueléticos que pueden generar los episodios de ansiedad.

### 3. Justificación

La Fisioterapia es una disciplina del ámbito de la salud que se enfoca en analizar cómo las disfunciones del cuerpo impactan en el movimiento corporal humano. Su propósito es intervenir con el fin último de mejorar la calidad de vida de las personas que padecen estas alteraciones (Amado et al., 2021).

En la actualidad, la profesión juega un rol fundamental en la mejora de la calidad de vida de las personas en diversas etapas y estados de salud. A través de intervenciones específicas, buscando recuperar la función física, reducir el dolor y mejorar su bienestar general. Esto se logra a través de un enfoque biopsicosocial que reconoce que la salud y el bienestar de un individuo están influidos por factores biológicos, psicológicos y sociales. Al aplicar este modelo, se consideran no solo los aspectos físicos de la enfermedad del paciente, sino también sus emociones, pensamientos, comportamientos y entorno social, son de vital importancia en la rehabilitación (Bispo, 2021).

Asimismo, la world Physiotherapy (WP) en 2019 define la fisioterapia con el objetivo de fomentar el desarrollo, mantenimiento y restauración del movimiento y la funcionalidad a lo largo de la vida, abordando situaciones donde el envejecimiento, lesiones, enfermedades o factores ambientales amenazan el movimiento. Este enfoque refleja el paradigma biopsicosocial al considerar la interacción entre aspectos biológicos, psicológicos y sociales en la preservación y mejora de la salud física. (World Physiotherapy [WP], 2019)

Además, la American Physical Therapy Association en 1989, enfatiza el papel del fisioterapeuta en diagnosticar y gestionar disfunciones del movimiento, destacando la importancia de actividades destinadas a recuperar, preservar y fomentar tanto la capacidad física como el bienestar general y la calidad de vida (APTA, 1989). Este enfoque integral se alinea con la perspectiva biopsicosocial al reconocer la interconexión entre aspectos

biológicos (diagnóstico y gestión de disfunciones), psicológicos (mejora de habilidades físicas) y sociales (promoción del bienestar y calidad de vida) en el abordaje fisioterapéutico (Bispo, 2021).

Por lo anterior, los factores psicológicos desempeñan un papel crucial en la salud física, evidenciando una conexión compleja y bidireccional entre la mente y el cuerpo; debido a que, los estados mentales y emocionales tienen una influencia significativa en la salud física, desempeñando un papel importante en la predisposición al desarrollo del dolor, influencia puede agravar la percepción del dolor y dificultar la gestión de la condición.

El impacto de los episodios de ansiedad en el cuerpo trasciende de las manifestaciones físicas evidentes, revelando una conexión intrincada entre las emociones y las respuestas fisiológicas, aunque no haya una enfermedad orgánica discernible; puesto que, activa el sistema nervioso autónomo, desencadenando la liberación de hormonas como la epinefrina, lo que ocasiona un aumento de la frecuencia cardíaca, la presión arterial, sudoración y tensión muscular que puede manifestarse en contracturas musculares, provocando dolores en diversas áreas del cuerpo, como el cuello, la espalda o la cabeza; por consiguiente, la interacción entre lo emocional y las respuestas corporales destaca la compleja conexión entre mente y cuerpo, demostrando cómo las experiencias psicológicas pueden manifestarse de manera tangible en el ámbito físico (Sánchez, 2021; Sierra et al., 2003).

De la misma manera, la persistencia del dolor se asocia con la duración de una enfermedad, ya sea en semanas o meses; a medida que, la enfermedad músculo-esquelética perdura en el tiempo, el dolor tiende a estar más estrechamente relacionado con trastornos emocionales, como la depresión, la ansiedad o la ira, estas emociones van acompañadas de respuestas fisiológicas en nuestro cuerpo, como las respuestas autónomas, endocrinas y

somáticas, influenciadas por estructuras cerebrales como la amígdala, el tronco cerebral y el hipotálamo (Pomares et al., 2018).

Es por esto que, una perspectiva biopsicosocial puede ayudar a abordar problemas de salud mental, como la depresión y la ansiedad, que a menudo están relacionados con condiciones físicas; por ende, es crucial comprender que la ansiedad es una emoción normal que experimentamos en ciertas situaciones estresantes cotidianas, así como cuando se experimenta cualquier tipo de dolor, de hecho, un cierto nivel de ansiedad es beneficioso para lidiar con las demandas diarias, solo cuando esta ansiedad alcanza un nivel intenso y supera la capacidad de adaptación de la persona, se vuelve problemática, causando malestar con síntomas que afectan la salud física, mental y conductual (Amán et al., 2022). La distinción entre ansiedad normal y ansiedad patológica a menudo radica en que la última se manifiesta con una mayor frecuencia, intensidad y persistencia en comparación con la ansiedad normal. En esencia, las diferencias cuantitativas destacan la naturaleza más pronunciada y prolongada de la ansiedad patológica (Sierra et al., 2003).

Es así que, la Fisioterapia puede desempeñar un papel importante en el bienestar mental de los individuos, aunque tradicionalmente se asocia con el tratamiento de lesiones físicas y afecciones músculo-esqueléticas, esta también puede tener un impacto positivo en la salud mental, ya que promueve la actividad física, el bienestar emocional y la interacción social, todos los cuales son factores clave en la calidad de vida del individuo.

Es por esto que, es necesario desarrollar estrategias encaminadas a mejorar el desempeño del equilibrio psíquico a través del movimiento, el cual engloba a la corporalidad, corporeidad, autopercepción, la propiocepción, conciencia interoceptiva, permitiendo así otorgarle al individuo un mejor autocontrol a través de una experiencia corporal que ofrezca calma y estabilidad mental. Asimismo, los procesos de rehabilitación en la salud se empiezan

a desarrollar a través de diversas técnicas que aparecen a través de investigaciones, como lo es entrenamiento sensoriomotor, el cual abarca la combinación de los procesos neurosensorial y neuromuscular (Fort y Rodríguez, 2013). Según Page (2006) este “se fundamenta en la restauración de la función del sistema nervioso, a través del reaprendizaje motor, en lugar de enfatizar el tratamiento en componentes estructurales aislados” (P.77-84).

El entrenamiento sensoriomotor es una nueva técnica de intervención que pretende cambiar la forma en que las personas perciben sus cuerpos cuando sienten dolor, cómo procesan la información sensorial interoceptivamente y cómo perciben el movimiento en su cuerpo mientras sienten dolor, dado que existe la necesidad de nuevos tratamientos no invasivos eficaces para el dolor músculo-esquelético causado por episodio por ansiedad, este juega un papel importante en el manejo del dolor, especialmente en afecciones músculo-esqueléticas y lesiones que involucran el sistema nervioso (Yalfani et al., 2020; Page, 2006)

El enfoque de este tipo de entrenamiento se centra en mejorar la interacción y la conciencia entre los sistemas sensoriales y motores del cuerpo, con este proyecto se busca suplir las necesidades de rehabilitación fisioterapéutica en este campo, enfocados en adultos jóvenes aparentemente sanos que presentan ansiedad según la escala de Zung y síntomas músculo-esquelético causados por episodios de ansiedad, en los que se busca determinar la eficacia del entrenamiento sensoriomotriz en la disminución de los síntomas – músculo-esqueléticos; por lo anterior, se planteó el diseño de un plan de intervención fisioterapéutico basado en el entrenamiento sensoriomotriz que permitan el reconocimiento del cuerpo, al mismo tiempo que el manejo del dolor al mejorar la función músculo-esquelética, la biomecánica, la estabilidad corporal junto con la postura, reeduca el movimiento, contribuir a la percepción y conciencia del cuerpo, lo que puede ayudar a reducir la intensidad y la duración del dolor en muchas afecciones (Vitterso et al., 2022).



Todo esto con base a la ley 528 de 1999, la cual rige el quehacer fisioterapéutico y nos permite proceder con la autonomía e independencia en la participación de cualquier tipo de investigación científica que involucre seres humanos, esto ajustándose a los principios metodológicos y éticos que permiten el avance de la ciencia, sin sacrificar los derechos de la persona (El congreso de Colombia, 1999).



## 4. Objetivos.

### 4.1. General.

Demostrar si el entrenamiento sensoriomotriz disminuye los síntomas – musculoesqueléticos en pacientes con episodios de ansiedad.

### 4.2. Específicos.

- Evaluar grado de ansiedad, la conciencia interoceptiva y dolor músculo - esquelético causados por episodios por ansiedad en pacientes con episodios de ansiedad.
- Implementar un plan de intervención basado en el entrenamiento sensoriomotriz en la disminución de los síntomas – musculoesqueléticos causados por episodios por ansiedad.
- Identificar posibles correlaciones entre la reducción de los síntomas musculoesqueléticos y la mejora en los niveles de ansiedad en los participantes de la investigación.

## 5. Estado Del Arte

Para responder al problema de investigación planteado, se realizó una revisión de las últimas investigaciones relacionadas a la aplicación de los ejercicios sensoriomotriz para la disminución de los síntomas de la ansiedad.

A continuación, se presentan las diferentes investigaciones que se han realizado desde el año 2018 hasta el 2024, en este proyecto se incluyeron 15 artículos en inglés de las siguientes bases de datos: Scielo, Google académico, Pubmed; con los siguientes parámetros de búsqueda: entrenamiento sensoriomotor, ansiedad, fisioterapia en salud mental, ejercicio en ansiedad, conciencia interoceptiva, y síntomas músculo-esqueléticos.

Con la relación a la utilización del ejercicio para el tratamiento de la ansiedad, Aylett et al. (2018), Llevaron a cabo una revisión sistemática y Metaanálisis sobre el papel del ejercicio en el tratamiento de la ansiedad clínica en la práctica general, con el objetivo de evaluar el uso de ejercicios versus grupos de control en lista de espera en el tratamiento de la ansiedad, además de valorar el beneficio del ejercicio de alta intensidad versus el ejercicio de baja intensidad. Estos autores analizaron las puntuaciones de seguimiento a largo plazo, incluyeron pacientes que cumplieron con los criterios de diagnóstico para los trastornos de ansiedad o que tenían niveles de ansiedad clínicamente elevados en una escala de calificación validada. La intervención la llevaron a cabo con cualquier programa de ejercicio aeróbico durante al menos dos semanas, o ejercicio de alta intensidad durante al menos dos semanas.

Los grupos de comparación fueron un grupo de control en lista de espera o ejercicio de baja intensidad. La revisión sistemática de ensayos controlados aleatorios la realizaron en tres bases de datos: CENTRAL, Medline y Embase. En los resultados se identificaron 15 estudios que involucraron a un total de 675 pacientes, con nueve ensayos que incluían participantes con trastornos de ansiedad diagnosticados y seis ensayos con participantes con

niveles elevados de ansiedad, según una escala de calificación validada. Los resultados mostraron que el ejercicio aeróbico fue eficaz para reducir la ansiedad en comparación con los grupos de control en lista de espera, siendo los programas de alta intensidad más efectivos que los de baja intensidad. No se observaron diferencias significativas entre los grupos de pacientes con trastornos de ansiedad diagnosticados y aquellos con niveles elevados de ansiedad según la escala de calificación. Sin embargo, las conclusiones se ven limitadas por el pequeño número de estudios y la variabilidad en la administración de las intervenciones de ejercicio. En resumen, los programas de ejercicio son considerados una opción de tratamiento viable para la ansiedad. Los resultados tienen implicancias para el uso de esquemas de ejercicios en la práctica general.

Así mismo, Kandola et al. (2018). Por medio de un estudio titulado, avanzar para vencer la ansiedad: epidemiología y aspectos terapéuticos de la actividad física para la ansiedad, tuvo como propósito proporcionar una revisión narrativa integral de la relación entre la actividad física (AF) y la ansiedad y la justificación para incluirla como una opción de tratamiento para los trastornos de ansiedad. Estos autores destacan varios vacíos en la literatura junto con recomendaciones para futuras investigaciones y afirman que en los hallazgos recientes: la AF en la población general ha demostrado su eficacia para prevenir y controlar las enfermedades cardiovasculares y mejorar el bienestar. Los datos epidemiológicos recientes sugieren además que las personas que son más activas pueden tener menos probabilidades de tener trastornos de ansiedad. Además, la evidencia de revisiones sistemáticas de ensayos controlados aleatorios sugiere que el entrenamiento físico, un subconjunto de la AF, puede reducir los síntomas de la ansiedad y los trastornos relacionados con el estrés, como el trastorno de estrés postraumático, la agorafobia y el trastorno de pánico.

Por lo que Kandola et al. (2018) afirmo que, los trastornos de ansiedad son prevalentes y conllevan costos significativos tanto para los individuos como para la sociedad en general. Además de afectar negativamente el bienestar y el funcionamiento personal, estos trastornos se vinculan con un deterioro de la salud física, incluyendo un incremento en el riesgo de enfermedades cardiovasculares y una mayor probabilidad de mortalidad prematura. Aunque la farmacoterapia y las intervenciones psicológicas resultan beneficiosas para muchos, estos enfoques de tratamiento no son universales y resultan insuficientes para abordar las complicaciones comunes de la salud física, como el elevado riesgo de enfermedad cardiovascular.

A su vez, los beneficios combinados en términos ansiolíticos y de salud física derivados de un aumento en la actividad física ofrecen una perspectiva promisorio como opción terapéutica adicional para quienes padecen trastornos de ansiedad. No obstante, existen vacíos significativos en la literatura respecto a los mecanismos subyacentes a los efectos de la actividad física, los protocolos óptimos, las estrategias para mejorar la adherencia y la relevancia de la aptitud física. Estos aspectos deben abordarse para lograr una implementación exitosa de la actividad física en los servicios de salud mental, consolidando así su papel como opción terapéutica prometedora para individuos con trastornos de ansiedad.

Por otro lado, Schuch & Vancampfort (2021). Abordaron la temática -Actividad física, ejercicio y trastornos mentales: es hora de seguir adelante- con el objetivo proporcionar una breve descripción y resumen de la evidencia 1) Acerca de los efectos profilácticos de la actividad física en una extensa variedad de desórdenes mentales; 2) El rol de la actividad física en la fomentación de la salud física de individuos con desórdenes mentales; 3) La función del ejercicio como táctica para controlar los síntomas de salud mental en una diversidad de desórdenes mentales; y 4) Los obstáculos y dificultades encontrados al integrar el ejercicio en la práctica clínica.

En el mismo año, Schuch & Vancampfort (2021) realizaron una revisión narrativa, mediante la cual obtuvieron evidencia que demuestra que la actividad física y el ejercicio pueden prevenir trastornos mentales comunes, como la depresión y los trastornos de ansiedad, y tener múltiples efectos beneficiosos sobre la salud física y mental de las personas con una amplia gama de trastornos mentales. Este conjunto de pruebas ha sido integrado en las directrices nacionales e internacionales durante las últimas décadas, las cuales han recomendado incluir la actividad física y el ejercicio como tratamientos para los trastornos mentales, especialmente para la depresión y la esquizofrenia. Sin embargo, la implementación en la práctica clínica ha sido lenta, posiblemente debido a obstáculos asociados tanto con los pacientes como con los profesionales de la salud mental. Como resultado, se sugiere que aumentar los niveles de actividad física en la población puede disminuir la carga de los trastornos mentales. Es esencial incorporar intervenciones de ejercicio en la atención habitual de personas con trastornos mentales debido a sus numerosos beneficios para la salud física y mental. Un enfoque multidisciplinario es necesario para superar las barreras de los pacientes y mejorar la adherencia y los resultados.

En este sentido, Cole y Knowlton (2021) llevaron a cabo una comparación del ejercicio aeróbico con el yoga en la reducción de la ansiedad a través de una revisión integradora con el propósito de revisar la literatura actual para ayudar a determinar qué terapia alternativa y complementaria, el ejercicio aeróbico o el yoga, es más beneficiosa para reducir los síntomas de ansiedad. El proceso de búsqueda bibliográfica dio como resultado un total de 14 artículos incluidos en la revisión. Según los autores, los resultados indicaron que el yoga es más efectivo para disminuir los síntomas de ansiedad que el ejercicio aeróbico. Los proveedores de atención médica pueden usar esta información para ayudar a recomendar una forma alternativa de terapia para los pacientes.

Otro punto que se encontró en las investigaciones revisadas, es que la ansiedad es analizada e intervenida como síntoma de otras enfermedades, como se muestra a continuación:

Fritz et al. (2019) en su estudio titulado, efectos del entrenamiento sensoriomotor en balance, deambulación y calidad de vida en personas con enfermedad de Parkinson describen la enfermedad de Parkinson como el segundo trastorno neurodegenerativo más frecuente en el proceso de envejecimiento y, al mismo tiempo, constituye uno de los trastornos del movimiento más comunes. Las manifestaciones típicas en los pacientes con Parkinson suelen experimentar problemas de marcha y son propensas a caídas, lo que afecta negativamente su calidad de vida. Por lo tanto, es crucial desarrollar estrategias para abordar estos problemas. Los investigadores se propusieron evaluar la efectividad de un programa de entrenamiento sensoriomotor para mejorar el equilibrio, la marcha y la calidad de vida en personas con Parkinson en Valdivia. Realizaron un estudio cuasiexperimental con medidas pre y post entrenamiento después de 18 sesiones de entrenamiento sensoriomotor de 45 minutos, tres veces por semana en días no consecutivos durante seis semanas. Evaluaron a ocho participantes utilizando pruebas como Timed Up and Go (TUG), Gait Speed (GS), Sharpened Romberg (SR) y la escala Unified Parkinson's Disease Rating Scale (UPDRS). Los resultados mostraron un aumento significativo en las pruebas TUG y GS, con cambios del 32,1% y 84,61% respectivamente, una reducción en las compensaciones en la prueba SR y una disminución de 2 puntos en la UPDRS. Concluyeron que el entrenamiento sensoriomotor a corto plazo produce mejoras significativas en el equilibrio, la marcha y la calidad de vida.

En este mismo año, Ahmad et al. (2019) Llevaron un estudio que tuvo como objetivo evaluar el efecto del entrenamiento sensoriomotor sobre las medidas de equilibrio y

propiocepción en adultos de mediana edad y mayores, para lo cual, llevaron a cabo un estudio controlado aleatorio con cuatro brazos paralelos (dos grupos de intervención y dos grupos de control), seleccionaron treinta y siete personas según criterios de inclusión y exclusión. De ellos, 16 adultos de mediana edad y 21 adultos mayores, que fueron asignados aleatoriamente a los grupos de intervención y control, respectivamente. A los sujetos del grupo de intervención le administraron ocho semanas (3 días por semana) de entrenamiento sensoriomotor, que incluía 10 tipos diferentes de ejercicios, que progresaban de fácil a difícil cada dos semanas, junto con educación sobre diabetes y cuidado de los pies; los sujetos del grupo de control recibieron educación sobre diabetes y cuidado de los pies únicamente, incluyeron medidas de equilibrio estático y dinámico, rango del centro de presión (COP), oscilación del COP y propiocepción, medidas antes y después de ocho semanas. Obtuvieron como resultados después de la intervención en postura de una pierna (OLS) con los ojos abiertos (EO) y los ojos cerrados (EC) en ambas piernas mostraron un efecto de tiempo significativo, La prueba de alcance funcional, TUG, rango de COP, balanceo de COP y propiocepción se encontraron con un efecto de tiempo significativo, efecto de grupo e interacción tiempo×grupo, encontraron que el efecto de la edad y la interacción tiempo×edad no eran significativos para todos los rangos de COP y la oscilación de COP.

Así pues, Ahmad et al. (2019) concluyó que el entrenamiento sensoriomotor mejoró el equilibrio estático y dinámico, así como las medidas de propiocepción, después de ocho semanas de intervención con ejercicio. El equilibrio estático mostró una mayor mejora en las personas de mediana edad que en los adultos mayores, mientras que el equilibrio dinámico y la propiocepción mostraron resultados similares para ambos.

Por otro lado, Kazeminia et al. (2020) llevaron a cabo un estudio titulado, el efecto del ejercicio sobre la ansiedad en los ancianos de todo el mundo, mediante una revisión sistemática y un metaanálisis determinaron el efecto del deporte en la reducción de la

ansiedad en los ancianos, para lo cual, hicieron una búsqueda en las bases de datos nacionales e internacionales de SID, MagIran, IranMedex, IranDoc, Cochrane, Embase, ScienceDirect, Scopus, PubMed y Web of Science para encontrar estudios publicados electrónicamente entre 1999 y 2019. La heterogeneidad entre los estudios recopilados la determinaron mediante la prueba de Cochran (Q) y I<sup>2</sup>, incluyeron a 19 artículos que cumplieron con los criterios de inclusión. El tamaño general de la muestra de todos los estudios recopilados para el metaanálisis fue de 841 s. La puntuación media de ansiedad antes y después de la intervención fue de  $38,7 \pm 5,6$   $33,7 \pm 3,4$  respectivamente, lo que denota una disminución en la puntuación de ansiedad después de la intervención. Concluyendo que, la práctica regular del ejercicio reduce significativamente **la ansiedad en los ancianos**, considerándose como parte esencial en los programas de cuidado de los ancianos.

De esta misma manera, Gordon et al. (2020) en un ensayo controlado aleatorizado cuantificaron los efectos del entrenamiento con ejercicios de resistencia (RET) ecológicamente válido sobre los síntomas de ansiedad y preocupación entre los adultos jóvenes. Los adultos jóvenes que no cumplían los criterios para el trastorno de ansiedad generalizada (AGAD) subclínico o análogo se asignaron al azar a una intervención RET de ocho semanas o una lista de espera de ocho semanas. El estado de AGAD lo determinaron usando puntajes de corte validados tanto para la subescala de Trastorno de Ansiedad Generalizada del Cuestionario de Detección de Diagnóstico Psiquiátrico ( $\geq 6$ ) como para el Cuestionario de Preocupación de Penn State ( $\geq 45$ ). El resultado primario fueron los síntomas de ansiedad medidos con la subescala de Ansiedad Rasgo del Inventario de Ansiedad Estado-Rasgo. El RET fue diseñado de acuerdo con las pautas de la Organización Mundial de la Salud y el Colegio Americano de Medicina Deportiva. RM-ANCOVA examinó las diferencias entre RET y lista de espera a lo largo del tiempo. Las interacciones significativas las descompusieron con análisis de efectos simples.

En los tamaños del efecto de Hedges cuantificaron la magnitud de las diferencias en el cambio entre RET y la lista de espera. Veintiocho participantes (64 % mujeres) participaron plenamente en el ensayo (edad media:  $26,0 \pm 6,2$  años, RET:  $n = 14$ ; Lista de espera:  $n = 14$ ). Los autores encontraron una interacción significativa grupo X tiempo para los síntomas de ansiedad, evidenciando que RET redujo significativamente los síntomas de ansiedad desde el inicio hasta después de la intervención, no encontraron interacción significativa para la preocupación. RET ecológicamente válido mejora significativamente los síntomas de ansiedad entre los adultos jóvenes.

Por otro lado, Ahmad et al. (2020), llevaron a cabo un estudio con el objetivo de examinar el efecto del entrenamiento sensoriomotor y de la marcha sobre la propiocepción, la función nerviosa y la activación muscular en pacientes con neuropatía periférica diabética (NPD). Para cuál seleccionaron a treinta y ocho (25 hombres y 13 mujeres) participantes con NPD que fueron seleccionados y asignados aleatoriamente al grupo de intervención y control. Los participantes del grupo de intervención recibieron entrenamiento sensoriomotor y de la marcha durante ocho semanas (3 días a la semana) junto con educación sobre diabetes y cuidado de los pies; los participantes del grupo de control recibieron educación sobre diabetes y cuidado de los pies únicamente.

Los autores en las medidas de resultado incluyeron propiocepción, estudios de conducción nerviosa del nervio peroneo y tibial, y la activación de los músculos de las extremidades inferiores y del multífido mientras se está de pie con los ojos abiertos y cerrados, y se camina en cinta rodante, mediante lo cual concluyeron que el entrenamiento sensoriomotor y de la marcha es una herramienta eficaz para mejorar la propiocepción y la función nerviosa, que beneficia la activación muscular alrededor del tobillo y el multífido durante el control postural y la marcha en pacientes con DPN.

También, la pregunta problema fue revisada desde estudios que utilizaron la aplicación de los ejercicios sensoriomotriz para mejorar una condición de salud, esta información le aporta a la investigación parámetros de prescripción del programa a desarrollar en esta investigación:

Por lo que, Reneker et al. (2020) en su estudio titulado, entrenamiento sensoriomotor inmersivo virtual (VIST) en atletas universitarios de fútbol: un estudio cuasiexperimental, el propósito de su investigación fue determinar los efectos de la intervención de entrenamiento sensoriomotor inmersivo virtual cuantificando 1) el efecto del entrenamiento medido a través del cambio en el rendimiento antes y después de la intervención en los ejercicios de realidad virtual, 2) la diferencia en las medidas clínicas del control sensoriomotor funcional, 3) la tasa de incidencia de lesiones y 4) el rendimiento en el campo durante las competiciones de fútbol. Para cuál, utilizaron análisis estadísticos para describir las diferencias entre un grupo experimental y uno de control. Los participantes los reclutaron de equipos de fútbol masculino y femenino de dos universidades de Estados Unidos, los participantes de una universidad estaban en el grupo experimental (n = 78) y recibieron entrenamiento sensoriomotor de inmersión virtual, que consistía en nueve ejercicios novedosos en realidad virtual con auriculares, dos veces por semana durante seis semanas. Los participantes de la segunda universidad estaban en el grupo de control (n = 52).

Según Reneker et al. (2020) los ejercicios virtuales se desarrollaron con referencia a los principios rehabilitadores de la neuroplasticidad. Para entrenar diversos procesos neurológicos, contribuyendo al control sensoriomotor general. Esto incluye actividades vestibulares, visuales y oculomotoras, entrenamiento de control neuromotor cervical, coordinación de movimientos y ejercicios posturales/de equilibrio. Por medio de la cual, se lograron observar efectos favorables importantes del adiestramiento tanto previos como posteriores a la intervención en siete de los nueve ejercicios de entrenamiento, así como una

mejoría en las evaluaciones clínicas de control neuromotor cervical, estabilidad y tiempo de observación en comparación con el grupo experimental. Uno de los ejercicios de entrenamiento virtual se asoció positivamente con el rendimiento en el campo ( $p = 0,022$ ). No detectaron diferencias en la tasa de lesiones ni en las métricas generales de rendimiento en el campo entre el grupo experimental y el de control. Concluyeron que la investigación proporciona evidencia que respalda el uso de nuevos ejercicios VIST para mejorar las medidas de control sensoriomotor en atletas de fútbol sanos, aunque el estudio no demostró efectos lejanos de la incidencia de lesiones y el rendimiento en el campo, está bien acordado que el control sensoriomotor óptimo es importante para la seguridad de los atletas en deportes de contacto.

A su vez, Anand y Karthikbabu (2021) mediante un ensayo controlado aleatorio, examinaron si agregar al entrenamiento de los músculos inspiratorios a los ejercicios sensoriomotores mejoraría la capacidad de movilidad y la función respiratoria en niños y adolescentes con parálisis cerebral, para cuál utilizaron cuarenta escolares y adolescentes con parálisis cerebral de entre 8 y 15 años con el Sistema de Clasificación de la Función Motora Gruesa I-III participando en el ensayo controlado aleatorio. El grupo experimental recibió 45 minutos de fisioterapia sensoriomotora, además de 15 minutos de entrenamiento de los músculos inspiratorios durante 18 sesiones durante seis semanas. Por el contrario, el grupo de control recibieron 45 minutos de sesión de entrenamiento sensoriomotor, tres veces por semana durante seis semanas. Tuvieron como medida de resultado primaria fue la prueba de caminata de seis minutos. Las medidas de resultado secundarias fueron la presión inspiratoria máxima y espiratoria máxima, así como las pruebas de función pulmonar.

Por lo anterior, Anand y Karthikbabu (2021) obtuvo como resultado que el tiempo de interacción por grupo no mostró significación estadística entre los grupos en ninguna medida de resultado, excepto en el flujo espiratorio máximo, después del entrenamiento, la diferencia

media entre los grupos fue de 19,8 metros en la prueba de caminata de seis minutos.

Concluyendo que agregar el entrenamiento de los músculos inspiratorios a la fisioterapia sensoriomotora no afectó la capacidad de movilidad en niños y adolescentes con parálisis cerebral.

En relación, Philippot et al. (2022) documentó el impacto del ejercicio físico sobre la depresión y la ansiedad en pacientes adolescentes hospitalizados por medio de un ensayo controlado aleatorizado, en grupo de 52 pacientes adolescentes hospitalizados asignados al azar a un programa de control o ejercicio físico de tres a cuatro veces por semana durante un período de seis semanas (20 horas en total). El indicador principal utilizado fue la Escala Hospitalaria de Ansiedad y Depresión (HADS) para medir los síntomas de depresión y ansiedad. Las mediciones secundarias incluyeron autoevaluaciones psicológicas, entrevistas de diagnóstico y exámenes físicos.

Los investigadores obtuvieron como resultados que se perdieron seis participantes en cada grupo, dejando 20 pacientes hospitalizados en cada uno de los grupos de intervención y control. Un modelo mixto lineal con prueba F reveló una interacción significativa a favor del ejercicio físico en la reducción de la puntuación media de depresión (HADS-D) en 3,8 puntos, en comparación con una puntuación media de reducción de 0,7 en el grupo de control. No se encontró interacción significativa para los síntomas de ansiedad (HADS-A). En las limitaciones encontraron que la investigación se limitó a la ventana hospitalaria de seis semanas y el pequeño tamaño de la muestra impidió explorar las diferencias en las características sociales. Aunque estos pudieron concluir que la terapia complementaria de ejercicio físico estructurado integrada en la hospitalización psiquiátrica de adolescentes ha llevado a una reducción de sus síntomas depresivos, demostrando su eficacia en la atención de pacientes adolescentes con depresión.

Por otro lado, Bagg et al. (2022) en su estudio, buscaban estimar el efecto de una intervención de reentrenamiento sensoriomotor gradual (RESOLVE) sobre la intensidad del dolor en personas con dolor lumbar crónico, llevándolo a cabo mediante un ensayo clínico aleatorizado paralelo de 2 grupos en el que reclutaron a participantes con dolor lumbar inespecífico crónico (>3 meses) de atención primaria y entornos comunitarios, teniendo un total de 276 adultos fueron asignados al azar a los grupos de intervención o procedimiento simulado y control de atención administrados por médicos en un instituto de investigación médica en Sydney, Australia. A los participantes asignados al azar al grupo de intervención (n = 138) se le pidieron participar en 12 sesiones clínicas semanales y entrenamiento en el hogar diseñados para educarlos y ayudarlos con el movimiento y la actividad física mientras experimentaban dolor lumbar. A los participantes asignados al azar al grupo de control le pidieron que participaran en 12 sesiones clínicas semanales y entrenamiento en el hogar que requirieron un tiempo similar al de la intervención, pero que no se centraron en la educación, el movimiento y la actividad física. El grupo de control incluyó láser simulado y diatermia de onda corta aplicados en la espalda y estimulación cerebral no invasiva simulada.

El resultado primario fue la intensidad del dolor a las 18 semanas, medida en una escala de calificación numérica de 11 puntos (rango, 0 [sin dolor] a 10 [el peor dolor imaginable]), obtuvieron como resultado: La intensidad media del dolor fue de 5,6 al inicio y 3,1 a las 18 semanas en el grupo de intervención y de 5,8 al inicio y 4,0 a las 18 semanas en el grupo de control, con una diferencia media estimada entre grupos a las 18 semanas de -1,0 punto, favoreciendo al grupo de intervención, concluyendo que el reentrenamiento sensoriomotor gradual, en contraste con una simulación de procedimiento y un grupo de atención estándar, se observó una mejora significativa en la intensidad del dolor a las 18 semanas. Sin embargo, estas mejoras fueron modestas, y se requiere una mayor investigación para comprender mejor la aplicabilidad de estos resultados.

De la misma manera, con la revisión de literatura, se estudió la relación del ejercicio sensoriomotor y el dolor crónico, encontrando los siguientes hallazgos:

Vitterso et al. (2022) llevaron a cabo la integración de la teoría sensoriomotora del dolor patológico revisada, en el que Harris (1999) planteó la idea de que el dolor puede manifestarse sin que haya daño tisular, ya que alteraciones en la representación cortical de la zona dolorosa generan discrepancias entre la intención motora y la retroalimentación sensorial. Esta concepción, posteriormente conocida como la teoría sensoriomotora del dolor, ha servido como base para nuevos enfoques en el tratamiento del dolor patológico. Los investigadores examinaron evidencia que respalda la noción de qué individuos con dolor patológico experimentan cambios en los procesos vinculados a la función sensoriomotora: función motora, retroalimentación sensorial, representaciones cognitivas del cuerpo y su entorno, procesamiento multisensorial, así como integración sensoriomotora. Los cambios en el procesamiento sensoriomotor se manifiestan principalmente a través de déficits motores, modificaciones sensoriales y distorsiones en las representaciones corporales, especialmente en casos como el síndrome de dolor regional complejo (SDRC), fibromialgia y dolor lumbar. Aunque los investigadores sugieren que muchos de estos cambios están relacionados con el procesamiento cortical, el dolor y otras características clínicas, la evidencia que respalda la idea de que los cambios en el procesamiento sensoriomotor efectivamente desencadenen el dolor es escasa. Por lo tanto, proponen que la teoría resulta más adecuada para comprender por qué el dolor persiste en lugar de explicar su origen.

Otros autores que aportan a la discusión de la temática son, Zamorano et al. (2023) en su estudio el entrenamiento sensoriomotor extenso predetermina los cambios del dolor central durante el desarrollo del dolor muscular prolongado, en este tuvieron como objetivo

comprender si los individuos que realizan movimientos repetitivos (RM) extensa (músicos) exhiben un procesamiento cerebral alterado ante un dolor muscular experimental prolongado. Para cuál diecinueve músicos sanos y 20 controles sanos no entrenados asistieron a 3 sesiones (Día 1 – Día 3 – Día 8). En cada sesión, registraron los potenciales relacionados con eventos (ERP) para la estimulación eléctrica intraepidérmica, nociceptiva, superficial y nociceptiva, los tiempos de reacción, los umbrales de detección eléctrica y los umbrales de dolor por presión (PPT). En todos los participantes, Se indujeron dolor muscular prolongado mediante inyección intramuscular de factor de crecimiento nervioso (NGF) en el primer músculo interóseo dorsal derecho al final del día 1.

La intensidad del dolor la evaluaron en una escala de calificación numérica (NRS) y fue menor en los músicos en comparación con los no músicos. Los músicos, en comparación con los controles, mostraron hiperalgesia secundaria a la estimulación eléctrica del día 3 al día y amplitudes reducidas del ERP nociceptivo el día 8, estos resultados mostraron que el entrenamiento sensoriomotor repetitivo conduce a cambios cerebrales en el procesamiento del dolor prolongado, sesgando la respuesta cortical a las entradas nociceptivas. Zamorano et al. (2023) concluyeron que, el entrenamiento sensoriomotor repetitivo puede aumentar la capacidad de respuesta de los estímulos nociceptivos durante el desarrollo de dolor muscular prolongado. Estos nuevos datos resaltan el papel de la práctica sensoriomotora repetitiva como fuente de variabilidad interindividual en el procesamiento central del dolor.

De igual manera, Nagai et al. (2023) en su investigación titulada, efectos del entrenamiento neuromuscular y propioceptivo sobre las puntuaciones de salud y bienestar autoinformadas y las características sensoriomotoras de la rodilla en personas mayores activas, tuvieron como objetivo examinar los efectos de NPT sobre las características sensoriomotoras de la rodilla y las puntuaciones de salud y bienestar multidominio en personas mayores activas, vinculado veinte personas mayores participaron en la intervención

NPT (sesiones de 15 a 20 minutos dos veces por semana durante 10 semanas), mientras que el grupo de control no recibió ninguna intervención. Todos los participantes completaron encuestas (salud general, fragilidad, ansiedad, estrés, atención plena y calidad del sueño) y pruebas de laboratorio antes y después de la intervención. Las pruebas de laboratorio incluyeron pruebas de fragilidad (fuerza de agarre, velocidad de caminata de 4 m y densidad ósea del calcáneo basada en ultrasonido) y características sensoriomotoras de la rodilla (fuerza máxima, tiempo de reacción visomotora y estabilidad de la fuerza).

Los resultados revelaron un aumento significativo en la salud mental general y una disminución en el estrés y los trastornos del sueño después de la intervención, mientras que no se observaron cambios significativos en el grupo de control. Las fuerzas máximas de la rodilla en todas las direcciones y el tiempo de reacción visomotor y la estabilidad de la fuerza mejoraron significativamente después de la intervención solo.

En síntesis, las investigaciones examinadas señalan que la eficacia del ejercicio aeróbico, en el tratamiento de la patología, favorece la recuperación del paciente, ya que tiene efectos ansiolíticos y de salud física, reduciendo los síntomas de ansiedad. Los hallazgos indican su aplicación para la prevención y la rehabilitación.

Asimismo, la revisión bibliográfica nos reveló que los ejercicios sensoriomotores se estaban utilizando para intervenir la ansiedad como síntoma en otras patologías y grupos poblacionales como son las personas mayores debido a la mejora en el equilibrio y la propiocepción. Se ha evidenciado una ventaja que se le ha atribuido al entrenamiento de los músculos de la caja torácica, lo que facilita el proceso de respiración. Con relación a los síntomas de dolor, se ha constatado que el entrenamiento sensoriomotor gradual mejora la intensidad del dolor.



A partir de lo encontrado, esta investigación propone utilizar los ejercicios sensoriomotores como otra alternativa de la terapia de conciencia corporal basal; sus supuestos teóricos se basan en usar el cuerpo para realizar movimientos armónicos acompañados con ejercicios respiratorios y la guía de un terapeuta que va dirigiendo los movimientos a realizar.



## 6. Marco Teórico

### 6.1. Sistema interoceptivo y actividad física

La interocepción es comprendida como un sentido por el cual se percibe lo que sucede en estructuras corporales internas; este cumple un papel fundamental en el bienestar físico, cognitivo, emocional y social. Teniendo en cuenta lo anterior, esta impacta a nivel físico y mental, por lo que estudios actuales demuestran que, si se activan y regulan los procesos interoceptivos, se beneficia al individuo de manera holística. Como ejemplo de ello, investigaciones han demostrado que una buena conciencia interoceptiva puede ayudar a la regulación del dolor; esto, gracias a las vías neurológicas por las cuales el dolor se activa, alguna de las mismas áreas de la corteza lo hace la interocepción. Al trabajar en esto, podemos impactar en estas vías para disminuir el dolor (Quirós et al., 2000).

En la actualidad, las investigaciones sobre el dolor crónico están enfocadas en el papel de la conciencia corporal, la conciencia somática o el conocimiento interoceptivo, se ha prestado especial atención a la relación entre las vías neurológicas de activación del dolor e interocepción, destacando la investigación de Torres Pascual (2015) donde se buscó desarrollar la conciencia interoceptiva en la percepción del dolor de la fibromialgia mediante la meditación, por medio de la cual se obtuvo que al desarrollar y activar la interocepción, se redujo la ansiedad y sus sensaciones relacionadas. Además, se activa la corteza prefrontal, al estimular el núcleo reticular del tálamo, se promueve la liberación del neurotransmisor inhibitorio ácido gamma-aminobutírico (GABA), que influye directamente en la modulación de la excitabilidad cortical y la plasticidad neuronal, un aumento de GABA también se sugiere como beneficioso para gestionar síntomas específicos de la fibromialgia, como la depresión y la ansiedad.

Es por esto que, si le enseñamos al individuo con dolor sobre la activación de la conciencia interoceptiva, podría tener una disminución de este. Y si se le enseña a ejercitarse mediante movimientos y posiciones, se verá ampliamente beneficiado. Esto se realiza con comandos de voz, donde se le pide al individuo al realizar la acción, y este tiene que manifestar lo que siente. Como ejemplo, tenemos el estiramiento muscular, fisiológicamente, al estirarse, las fibras de los músculos y las fascias se relajan, lo que permite disminuir la tensión, creando una sensación de bienestar (Sultana et al., 2023).

Otro tipo de ejercicios que podemos realizar son los de propiocepción; para esto, se tiene en cuenta que están relacionados directamente con la interocepción, por lo cual su efecto será mayor, la propiocepción se reconoce como uno de los componentes fundamentales del sistema somatosensorial y su función principal es proporcionar información al cerebro sobre la posición del cuerpo, tanto en situaciones estáticas como dinámicas. Este mecanismo contribuye a la conciencia espacial y al control preciso de los movimientos, en el caso de los dolores lumbares, estos ejercicios son de gran importancia y, al unirlos con la interocepción, se complementan. Se sentirá la relajación y contracción de la musculatura en ciertas posiciones. Además, se buscará estar en equilibrio interno y externo, teniendo en cuenta el punto de apoyo como el Core y los miembros inferiores, al mismo tiempo que la presión que se ejerce en estos puntos y cómo la respiración ayuda a equilibrar (Bruyneel, 2023).

## **6.2. Ansiedad**

La ansiedad es conocida como una reacción normal fisiológica ante el miedo o altos niveles de estrés, se debe tener en cuenta que esta puede convertirse en trastorno cuando el tiempo de respuesta fisiológica perdura y se vuelve cotidiano ante el mínimo estímulo aparente; esta reacción cuando es patológica se describe en el Manual de Diagnóstico y

Estadístico de los Trastornos Mentales (DSM-5) como la anticipación de una amenaza futura donde se desprenden una serie de reacciones por parte del sujeto que siente excesiva preocupación, para entender mejor estas reacciones partamos de comprender por qué se generan estas, para eso tomamos de referencia a Walter Bradford Cannon en (1915) donde nos explica en su libro titulado “Bodily Changes in Pain, Hunger, Fear and Rage” que los animales y humanos reaccionan por medio de su sistema nervioso simpático, el cual tiene como función activar la fisiología del organismo provocando la huida o la lucha al estar presente a una amenaza, se manifiestan cambios como el aumento en la frecuencia respiratoria y cardíaca (Buzzi, 2013).

Esta reacción está expuesta a través de una teoría tridimensional afectando a tres niveles, los cuales son el cognitivo subjetivo, fisiológico y motor; enfocándose en el presente trabajo nos compete identificar que causa la ansiedad a nivel fisiológico y es aquí donde se exponen alteraciones tales como, aumento de la frecuencia cardíaca y respiratoria, presencia de sudoración, temblores musculares, tensión muscular, sequedad de la boca, sensaciones gástricas; esto debido a la activación de diferentes sistemas principalmente el sistema nervioso autónomo y el sistema nervioso motor, aunque también se activan otros, tales como sistema nervioso central, sistema endocrino y sistema inmune (del Toro Añel et al., 2014). Además, Canon menciona que las respuestas fisiológicas y emocional no van separadas, más bien son simultáneas frente a estímulos como amenazas (Papanicolaou, 2004).

Teniendo en cuenta que estas reacciones son normales a nivel fisiológico, se debe conocer que cuando la reacción ansiosa normal se vuelve recurrente y crea episodios de ansiedad, esta puede convertirse en un trastorno, lo cual predispone al sujeto a una discapacidad, riesgo de muerte, dolor, incapacidad o pérdida de la libertad esto según la asociación americana de psicología en 2010. Además, se tiene que la ansiedad corresponde a

una vulnerabilidad genética que predispone el nivel de ansiedad que soporta un sujeto antes de convertirse en un trastorno (Arenas, 2009).

Según Gould y Krane (1992), las personas con trastorno de ansiedad padecen un problema en el nivel de activación del Arousal (es un término que hace referencia al nivel de activación cortical de un individuo), que es la activación fisiológica y psicológica del organismo que va desde el sueño hasta la excitación intensa, esta activación Arousal es causada por una hipersensibilidad en el sistema límbico, la cual no es más que una reducción en el umbral que la persona puede soportar de ansiedad o también la excesiva activación del sistema límbico, puede deberse a la repetida excitación de las estructuras límbicas o una sola estimulación, pero de gran intensidad por una causa traumática (Martínez, 2001).

Basándonos en lo mencionado previamente, los trastornos de ansiedad se distinguen por la presencia de temor, así como una preocupación excesiva. Estos trastornos generan un importante malestar y afectan al funcionamiento habitual de la persona, tenga la edad que tenga ante una amplia gama de situaciones cotidianas (OMS, 2023), en función de cuál sea el foco principal del miedo y/o la preocupación, se habla de un trastorno u otro.

El trastorno de ansiedad se clasifica dada las características y sintomatología, a continuación, se mencionará la clasificación según el Manual Criterios Diagnósticos del DSM-5:

**Tabla 1.** *Clasificación según el Manual Criterios Diagnósticos del DSM-5*

<b>Trastornos de Ansiedad</b>	Los TA se caracterizan por el miedo excesivo, angustias, ataques de pánico y evitación de amenazas. Los cuales pueden afectar su rendimiento social, académico y laboral.tg
<b>Trastorno de ansiedad por separación</b>	Está caracterizado por miedo excesivo e inapropiado para el desarrollo del individuo concerniente a su separación de aquellas personas por las que siente apego, o sentimientos fuertes como ejemplo son los divorcios familiares.

---

**Mutismo selectivo**

Es caracterizado por sentir un sentimiento de fracaso constante al hablar de situaciones sociales específicas en las que existe expectativa por hablar a pesar de hacerlo en otras situaciones. Este tiene una repercusión en los logros del individuo, ya sean escolares, profesionales, laborales o en la comunicación social, teniendo como duración un mínimo de un mes.

---

**Trastorno de Ansiedad Social**

Es un temor intenso y persistente a ser observado y juzgado por los demás. Este miedo puede afectar el trabajo, la escuela y otras actividades diarias. Incluso puede dificultarle hacer nuevos amigos y conservarlos. Algunos ejemplos son las interacciones sociales, entre ellas: mantener una conversación, reunirse con personas extrañas, ser observado cuando está comiendo o bebiendo y actuar delante de otras personas, entre las que se destaca dar una charla.

---

**Fobia Específica**

Es el miedo o ansiedad intensa por situación específica u objetos, esto provoca gritos, movimientos de ataque, desmayos, estos puedan ser ejemplos de las principales fobias, se debe tener en cuenta que dependiendo del objeto o situación va a recibir el nombre: volar se denomina aerofobia, alturas (acrofobia), animales, administración de una inyección, ver sangre.

---

**Agorafobia**

Es el miedo o ansiedad intensa al estar en espacios abiertos o sitios cerrados, de las que quizás sea difícil escapar o donde no haya ayuda disponible, estar en medio de una multitud, también por estar fuera de casa solo, si aparecen síntomas tipo pánico, u otros síntomas incapacitantes o embarazosos.

---

**Trastorno de Pánico**

Es caracterizado por ataques de pánico imprevistos que son recurrentes, teniendo en cuenta que un ataque de pánico es la aparición súbita de miedo intenso o de malestar intenso que alcanza su máxima expresión en minutos. La aparición súbita se puede producir desde un estado de calma o desde un estado de ansiedad.

---

**Trastorno de Ansiedad Generalizada**

La presencia de ansiedad y preocupación excesiva, que se origina durante más días, de los que ha estado ausente durante un mínimo de seis meses, en relación con diversos sucesos o actividades como en la actividad laboral o escolar.

---

---

<b>Trastorno de Ansiedad Inducido por Sustancias o medicamento</b>	Se relacionan a los ataques de pánico o la ansiedad, predominan en el cuadro clínico. Deben de existir pruebas a partir de la historia clínica, la exploración física o los análisis de laboratorio, desarrollados durante o poco después de la intoxicación o abstinencia de una sustancia o después de la exposición a un medicamento.
<b>Trastorno de Ansiedad por Enfermedad Médica</b>	El cuadro clínico se caracteriza por ataques de pánico o la ansiedad, predominan en el cuadro clínico. El trastorno es la consecuencia fisiopatológica directa de otra afección médica.
<b>Trastornos Específicos de Ansiedad</b>	Son los síntomas característicos de un trastorno de ansiedad que causan malestar clínicamente significativo o deterioro en lo social, laboral u otras áreas importantes del funcionamiento, pero que no cumplen todos los criterios de ninguno de los trastornos de la categoría diagnóstica de los trastornos de ansiedad. La categoría de otro trastorno de ansiedad especificado, se utiliza en situaciones en las que el médico opta por comunicar el motivo específico por el que la presentación no cumple los criterios de un trastorno de ansiedad específico.
<b>Trastorno de Ansiedad No Específica</b>	La categoría del trastorno de ansiedad no especificado, se utiliza en situaciones en las que el médico opta por no especificar el motivo de incumplimiento de los criterios de un trastorno de ansiedad específico, e incluye presentaciones en las que no existe suficiente información para hacer un diagnóstico más puntual. El sobre diagnóstico en los TA conlleva una serie de riesgos para el paciente, tanto en el ámbito médico como en el ámbito social y económico. La ansiedad se discurre como uno de los principales factores capaces de afectar negativamente a la capacidad de trabajo del paciente.

---

*Nota:* Manual DSM-5

### **6.3.Ejercicio físico en la ansiedad**

La actividad física se define como una actividad organizada, estructurada y repetitiva que tiene como objetivo mantener y mejorar la condición física, entendida como el nivel de energía y vitalidad que permite realizar tareas diarias, disfrutar del tiempo libre, prevenir enfermedades relacionadas con la inactividad y maximizar las habilidades intelectuales

(OMS, 2020). A pesar de que los beneficios del ejercicio físico para la salud mental eran desconocidos en el pasado, ya que se consideraba principalmente una actividad que afectaba solo la parte física del individuo, se ha generado un interés creciente en comprender su influencia en la salud mental. Investigaciones han demostrado que el ejercicio activa la parte motora del cuerpo, lo que da como resultado la liberación de sustancias como la dopamina, la serotonina y la endorfina, que ayudan a reducir los niveles de estrés y promueven una sensación de relajación y bienestar tanto físico como mental (Codella, 2018).

Por lo anterior, se puede afirmar que la actividad física tiene un efecto significativo sobre la salud mental. Como ejemplo de ello tenemos a los adultos que participan en actividad física regular demuestran una autoimagen positiva y una autoestima elevada, reflejada en un aumento de la confianza y la estabilidad emocional, en la independencia y en el autocontrol; por lo que tenemos que el ejercicio físico mejora componentes físicos y psíquicos. En una investigación realizada por Mevhibe y Tekin (2004) halló diferencias significativas entre estudiantes deportistas y no deportistas de acuerdo con valores de percepción física y autoestima.

Es por eso que, surgieron investigadores en salud como fisioterapeutas especialistas en deporte y salud mental así como psicólogos del deporte, que trataron de implementar el deporte como coadyuvante en procesos psicológicos y psiquiátricos, llevando a cabo investigaciones en la ansiedad, puesto que es un trastorno que tiene una alta incidencia en la población, la cual es conocida como un sentimiento que existe en la naturaleza de las personas, y que ocurre bajo situaciones de irritación o amenaza; piense que este sentimiento es sumamente natural se tiene que un exceso en la ansiedad puede ocasionar un funcionamiento anormal del cuerpo (Spilberger, 1996).



La práctica regular de actividad física reduce de manera significativa los niveles de ansiedad, tensión y estrés en situaciones de presión. Además, usar el ejercicio como estrategia para gestionar la ansiedad conlleva ventajas como el mejoramiento del ánimo, el aumento de la autoestima y la disminución de las respuestas físicas y mentales frente a situaciones de amenaza, las cuales exacerban la ansiedad. Además, cuanto mayor sea la destreza en el ejercicio, mayor será la apreciación de la calidad de vida y el autodescubrimiento mediante el ejercicio (Berger, 2021). Específicamente, se halló que el ejercicio de intensidad moderada además de reducir el número de días de enfermedad, mejora la función inmune y puede derivar de la reducción en el estrés, se han encontrado reducción de las concentraciones de las hormonas relacionadas con el estrés (i.e., cortisol) (Nieman and Pedersen 1999).

#### **6.4. Estrategia fisioterapéutica para mejorar la autopercepción**

La imagen corporal es un constructo multidimensional que tiene cada individuo para percibir su cuerpo de manera interna, externa y su relación con el medio, en esta intervienen aspectos perceptivos, cognitivos, emocionales y conductuales, además influyen aspectos culturales y sociales que evocan cambios en la percepción de la imagen corporal (Castro, 2017), investigaciones demuestran que la autopercepción física influye directamente en las conductas y emociones, por lo que una irregularidad en estas puede llevar a estados anímicos alarmantes, estrés y ansiedad por no establecer una buena conexión física y mental muchas veces por influencia de estándares.

Además, un estudio realizado por Ramírez (2004) indica que el autoconcepto de cuerpo y mente influye directamente en los estados de ánimo y que de la misma manera esto podría provocar respuestas fisiológicas tales como la ansiedad, en este mismo indican que los niveles altos de autoestima estaban asociados a la participación activa en deportes y actividad física. Así mismo, Barbosa y Urrea en (2018) indicaron que la actividad física, a nivel psicológico, permite la tolerancia a la ansiedad y el estrés, mejora del autoconcepto y la autoestima, generando efectos tranquilizantes y antidepresivos, dejando ver que si se trabaja la imagen corporal a través de ejercicio o actividad física se tendría una disminución de ansiedad, estrés y un aumento de la autoestima.

De lo anterior, se tiene que trabajar la imagen corporal con actividad física o ejercicio tendrá una alta influencia positiva a nivel psicológico, ya que aumentara la confianza en el individuo, lo que está relacionado directamente con la autoestima, al tener una autoestima alta se segregan neurotransmisores como la dopamina al igual que sucede al realizar ejercicio,

lo que pondrá al individuo en un estado de relajación que influirá en la disminución de la ansiedad al igual que las consecuencias secundarias a esta (Lema, 2024).

### **6.5. Interocepción y el dolor**

La interocepción se refiere a la capacidad de percibir las señales internas del cuerpo, como la frecuencia cardíaca, la temperatura corporal, la sensación de llenura en el estómago, la sensación de dolor y otros aspectos relacionados con la homeostasis. Estos estados internos son monitorizados por el sistema nervioso autónomo y se comunican al cerebro, estando directamente relacionada con la percepción del dolor (Pizarro y Ceric, 2023).

Esta implica conexiones complicadas entre los estados físicos internos y los procesos mentales más avanzados relacionados con el comportamiento, los sentimientos y la motivación (Seth, 2013). De este modo, la información visceral entrante promueve la activación de sistemas reflejos para mantener la homeostasis y también influye de manera dinámica en procesos cognitivos y emocionales (Zaki et al., 2012). La interocepción engloba un concepto complejo que incluye al menos tres componentes: precisión, sensibilidad y conciencia de los estados internos. La precisión se relaciona con la capacidad objetiva de las personas para detectar sus estados internos, como su capacidad para contar correctamente los latidos del corazón. Mientras tanto, la sensibilidad se refiere a la percepción subjetiva de los individuos, es decir, cuántos latidos creen haber sentido. Por último, la conciencia interoceptiva se relaciona con la concordancia entre el desempeño objetivo y la percepción subjetiva de una persona, como la diferencia entre el número de latidos correctos y el número de latidos que perciben (Garfinkel et al., 2015).

La interocepción desempeña un papel crucial en la detección de señales de daño o amenaza en el cuerpo. Cuando se produce un daño físico o una lesión, las señales de dolor son transmitidas a través de las vías nerviosas periféricas hacia el cerebro, donde se procesan



y se experimenta la sensación de dolor, es decir, ayuda a identificar y localizar la fuente del dolor, al mismo tiempo que influye en cómo percibimos el dolor. Las personas con una mayor conciencia interoceptiva tienden a ser más sensibles a las sensaciones corporales, lo que significa que pueden experimentar el dolor de manera más intensa o ser más conscientes de las variaciones en las señales corporales que pueden estar relacionadas con el dolor, estas señales interoceptivas pueden influir en la liberación de neurotransmisores y hormonas que modulan la intensidad del dolor y la respuesta emocional asociada al mismo. Esto puede explicar por qué algunas personas son más capaces de manejar el dolor de manera efectiva que otras (Quirós et al., 2000)

La relación entre la interocepción y el dolor también se relaciona con factores psicológicos como la ansiedad y el estrés. Estos estados emocionales pueden influir en la percepción y la respuesta al dolor a través de la interocepción. Por ejemplo, el estrés crónico puede aumentar la sensibilidad a las señales de dolor.

## 6.6. Fisiología de la ansiedad en el sistema músculo - esquelético

La ansiedad se conoce como una reacción emocional que aparece cuando el individuo está ante un estrés físico o mental, la ansiedad se clasifica en patológica con una subclasificación y en una respuesta normal, esta también se denomina umbral emocional, dado que permite mejorar el rendimiento y la actividad; sin embargo, se debe tener en cuenta que la ansiedad puede ser patológica cuando el factor desencadéate y el tiempo de exposición a este son prolongados, en el ambiente clínico, la ansiedad es una categoría de trastorno psiquiátrico (American Psychiatric Association, 2013).

Estas reacciones que se presentan cuando se está pasando por una crisis ansiosa consisten en pensamientos negativos, malestar físico, temblores o incapacidad de tomar decisiones consientes, según investigadores las consecuencias de la ansiedad se abordan bajo la teoría tridimensional, que se desglosa en tres niveles: el cognitivo subjetivo, que se refiere a la experiencia; el fisiológico, que implica cambios corporales, y el motor, que comprende conductas observables. A nivel fisiológico, la ansiedad se manifiesta mediante la activación de sistemas como el nervioso autónomo y el nervioso motor. Entre las alteraciones fisiológicas asociadas a la ansiedad se encuentran el aumento de la frecuencia cardíaca y respiratoria, la sudoración, la tensión muscular, los temblores musculares, la sequedad de boca, la dificultad para tragar y sensaciones gástricas, según del Toro Añel (2014).

Se sabe que el nivel de ansiedad está directamente relacionado con la personalidad del individuo y que a su vez se relaciona con la tolerancia experimentada y el grado de cortisol segregado, cuando esta hormona se libera a la sangre produce un aumento de la Glucosa, lo que puede llegar a causar daños en los nervios y a su vez un daño muscular progresivo (Córdova et al., 2022) por otro lado, la activación de los propioceptores no solo influye en la formación reticular del tronco encefálico, aumentando el tono muscular, sino que también impacta en el sistema motor esquelético.

Según del Toro Añel et al. (2014), la sensación subjetiva de tensión después de una crisis de ansiedad está vinculada a una reacción que implica un aumento generalizado e inespecífico de la actividad motora. Este incremento va de la mano con una mayor actividad simpática y niveles circulantes de neurotransmisores como la adrenalina y la noradrenalina.

### **6.7.Música y los efectos relajantes**

La música se encuentra implícita en la vida cotidiana de las personas, convirtiéndose en parte esencial de sus hábitos diarios, según Gonzales et al. (2020) afirma que es tal el punto de actuación dentro de la vida del ser humano, que a través de estas se expresan sentimientos y emociones, al igual que escuchar música triste o alegre puede llegar a influir directamente en las emociones y sentimientos del individuo que está escuchando estas vibraciones acústicas. Por lo anterior, han surgido varios estudios sobre los efectos de la música en distintas patologías, tanto físicas y mentales (Miranda et al., 2017).

En uno de estos estudios realizado por Van den Tol y Edwards (2015) busco identificar las modificaciones que se dan a nivel emocional tanto negativo y positivas al utilizar la música como una técnica de autorregulación emocional, dando como resultado que la música influye directamente en las emociones y sensaciones y que a su vez estas pueden modificar las emociones, ya que esta transporta al individuo a momentos de alegría o tristeza; esto permite confirmar unos de los objetivos de la música en terapias, puesto que es un catalizador para conseguir un cambio anímico, o mejorar los diferentes estados psicológicos (Batt-Rawden y Tellnes, 2011).

Según Bradt J. en 2016 expone que la música tiene un efecto directo que alivia la ansiedad, depresión y el dolor en enfermedades somáticas, esto ya que la música tiene un efecto directo en estructuras que ayudan a segregar dopaminérgicos, como el área tegmental ventral y el núcleo acumbens (parte del sistema límbico), estos neurotransmisores como la

adrenalina y la noradrenalina, han demostrado contribuir a la reducción del dolor al aliviar la ansiedad y desviar la atención de estímulos aversivos. Este proceso ayuda a enfrentar el estrés emocional. Además, se ha concluido que la música puede tener efectos beneficiosos al modular la frecuencia cardíaca, respiratoria y la presión arterial.

Cabe mencionar que, para observar los cambios de la música en las emociones, la disminución de la ansiedad y el estrés y en la disminución del dolor, se debe tener en cuenta que para modificar los factores antes mencionados se debe conocer los bits de la música, la letra, los ritmos, los gustos musicales del individuo, la intensidad de los decibeles, el tiempo de exposición ante la corriente musical. En ese sentido, se debe usar música que cree calma en el ambiente, ya que esto ayudara a reducir el estrés y ansiedad. Así, Salimpoor et al. (2011) indican que, para obtener resultados satisfactorios al escuchar música, dependerá en gran manera del oyente, pues es el que mostrará cambios con respecto a esta.

## 1. Hipótesis

**Hipótesis Investigativa:** El uso del entrenamiento sensoriomotriz disminuye efectivamente los síntomas – musculoesqueléticos causados por episodios por ansiedad.

**Hipótesis Nula (Ho):** El uso del entrenamiento sensoriomotriz no disminuye los síntomas – musculoesqueléticos causados por episodios por ansiedad.

**Hipótesis alterna (H1):**

El uso del entrenamiento sensoriomotriz para disminuir los síntomas – músculo - esqueléticos causados por episodios por ansiedad, solo aumenta la conciencia interoceptiva

El uso del entrenamiento sensoriomotriz para disminuir los síntomas – músculo - esqueléticos causados por episodios por ansiedad, solo es efectiva para disminuir la ansiedad según la escala de Zung

En el uso del entrenamiento sensoriomotriz para disminuir los síntomas – músculo - esqueléticos causados por episodios por ansiedad, no mejora la conciencia interoceptiva, ni la ansiedad, así como tampoco disminuye síntomas – musculoesqueléticos causados por episodios por ansiedad.

## 7. Variables

En la tabla 2 se presentan las variables que se utilizaron en la investigación, como fue dolor, ansiedad y conciencia interoceptiva, además se realiza la descripción del tipo, definición de la variable y operacional, viabilidad y fiabilidad de las escalas utilizadas.

**Tabla 2.** Operacionalización de variables

Variable	Tipo	Definición de la variable	Definición de operacional	Viabilidad y fiabilidad
<b>Dolor</b>	Ordinal	<p>El dolor es uno de los principales mecanismos de defensa del cuerpo humano, el cual tiene como objetivo manifestar los posibles procesos patológicos que pueden dañar las estructuras corporales, además, puede estar influenciado por factores psicológicos y sociales, por lo cual, es de vital importancia que su abordaje se de manera integral (Arcos, 2015).</p> <p>Según la Asociación Internacional para El Estudio del Dolor (ASP), el dolor se define como una experiencia sensitiva y emotiva que suele ser descrita como desagradable. Esta puede estar relacionada con un daño real o potencial en los tejidos (Vidal, 2020).</p>	<p>La escala numérica del dolor (NRS) es una escala numérica única, utilizada para evaluar la intensidad del dolor. Consiste en pedir al paciente que califique su dolor en una escala del 0 al 10, donde 0 representa la ausencia de dolor y 10 representa el peor dolor imaginable. Esta escala proporciona una medida subjetiva del dolor que ayuda a los profesionales de la salud a comprender la percepción del dolor del paciente (Karcioglu et al., 2018).</p>	<p>La escala de calificación numérica tiene una buena sensibilidad y genera datos que pueden ser estadísticamente analizados, además los datos obtenidos a través de NRS se documentan fácilmente, son intuitivamente interpretables y cumplen con los requisitos reglamentarios para la evaluación y documentación del dolor (Karcioglu et al., 2018; Vicente et al. 2018).</p>
<b>Ansiedad</b>	Ordinal	<p>Se describe a la ansiedad como una emoción que experimentan las personas cuando existe un peligro inminente. Sería, por lo tanto, según De Velasco</p>	<p>La escala de Zung para medir la ansiedad consiste en veinte ítems que evalúan tanto síntomas físicos (15 preguntas) como cognitivos (5 preguntas) experimentados durante los</p>	<p>Es una escala de cuantificación de síntomas ansiosos, de base empírica, cuyos</p>

Soriano et al. (2023) “una respuesta normal, fisiológica y adaptativa ante cualquier amenaza que suponga un ataque a la integridad y al propio bienestar del individuo.” Pág. 4930

Cuando la ansiedad es injustificada y excesivamente prolongada por un estímulo desencadenante, es anormal. En sentido, se habla de un trastorno de ansiedad.

Por lo anterior, la ansiedad se describe en el "Manual de Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales" (DSM-5) como la anticipación de una amenaza futura donde se desprenden una serie de reacciones por parte del sujeto que siente excesiva preocupación; para entender mejor estas reacciones se debe comprender por qué se generan, para eso toma como referencia a Walter Bradford Cannon en (1915) donde explica en su libro titulado “Bodily Changes in Pain, Hunger, Fear and Rage (Cannon, 1915)” que los animales y humanos reaccionan por medio de su sistema nervioso simpático, el cual tiene como función activar la fisiología del organismo provocando la huida o la lucha al estar presente a una amenaza, se manifiestan cambios como el

últimos treinta días. Los participantes responden a cada ítem utilizando una escala tipo Likert que incluye opciones de "nunca", "a veces", "casi siempre" y "siempre", asignándoles un valor del uno al cuatro. La puntuación total puede variar entre 20 y 80 puntos, con una distribución equitativa entre aspectos positivos y negativos. Donde un índice bajo (entre 20 y 44) indica inexistencia de ansiedad y un alto índice (entre 45 y 80) corresponde a ansiedad clínicamente significativa (De la Ossa et al., 2009).

Los índices de fiabilidad son buenos (índices de 0,70-0,80) en la fiabilidad dos mitades, índice de Cronbach entre 0,79 y 0,92 (Zung, 1965, como se citó en Jiménez et al., 2021).

aumento en la frecuencia respiratoria y cardíaca. Además, las respuestas fisiológicas y emocionales no van separadas, más bien son simultáneas frente a estímulos como amenazas (Lozano, 2022).

**Conciencia Interoceptiva (conciencia corporal, conciencia somática o conciencia interoceptiva)**

Ordinal	<p>La conciencia interoceptiva se define como la capacidad de reconocer, percibir, entender y responder a señales corporales que surgen de interior del cuerpo (latidos del corazón, hambre, sed, dolor, respiración, las emociones y actitudes respecto al estado interno del cuerpo) de forma consciente, se relaciona con la evaluación subjetiva de la propia condición, o cómo el sistema nervioso percibe e interpreta las señales provenientes del interior del cuerpo (Mehling et al., 2012).</p> <p>Según Torres Pascual (2015) La conciencia interoceptiva se refiere a la capacidad de percibir y comprender señales corporales internas, lo cual es importante para la regulación emocional, la toma de decisiones, la adaptación al estrés y dolor.</p>	<p>Según Mehling et al. (2012) Las respuestas en el cuestionario MAIA se proporcionan utilizando una escala de Likert, donde los participantes indican su grado de acuerdo o desacuerdo con cada afirmación. La escala típicamente varía de 0 a 5, donde:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 0: Representa "nunca".</li> <li>- 1: Indica "raramente".</li> <li>- 2: Significa "a veces".</li> <li>- 3: Denota "frecuentemente".</li> <li>- 4: Se interpreta como "casi siempre".</li> <li>- 5: Representa "siempre".</li> </ul> <p>Así mismo, Valenzuela &amp; Reyes (2015) afirma que este instrumento multidimensional resultante de 32 ítems se compone de ocho subescalas o dimensiones: (1) Notar: la conciencia de sensaciones corporales incómodas, cómodas y neutras; (2) No distraer: la tendencia a ignorar o distraerse de las sensaciones de dolor o malestar; (3) No preocuparse: angustia emocional o preocupación con sensaciones de dolor o malestar; (4) Regulación de la atención: la capacidad de</p>	<p>Según (Hurtado et al., 2023) MAIA muestra una buena confiabilidad de consistencia interna general y es un instrumento adecuado para evaluar la conciencia interoceptiva, la escala presenta indicadores de validez de constructo y fiabilidad apropiados, para la escala total ha reportado un valor de 0.90 de alfa de Cronbach, mientras que para las subescalas oscila entre 0.66 a 0.87 para cada una. Para este estudio se utilizó la versión traducida al español por el Instituto de Sistemas</p>
---------	--	--	---

mantener y controlar la atención a las sensaciones corporales; (5) Conciencia Emocional: la conciencia de la conexión entre las sensaciones corporales y los estados emocionales; (6) Autorregulación: la capacidad de regular el malestar psicológico prestando atención a las sensaciones corporales; (7) Escuchar el cuerpo: escuchar activamente al cuerpo en busca de información y (8) Confiar: experimentar el cuerpo como seguro y digno de confianza.

Los participantes seleccionan el número que mejor refleje su experiencia personal en relación con la afirmación presentada en el ítem del cuestionario. Cada respuesta proporciona información sobre la percepción y la conciencia interoceptiva del individuo en relación con diferentes dimensiones evaluadas por MAIA.

Al final, la puntuación total determina el nivel de conciencia corporal y una valoración dimensional.

*Nota:* Elaboración propia (2024).

## 8. Metodología

### 8.1. Tipo de estudio y enfoque.

Este proyecto de investigación se basa en el paradigma positivista de enfoque cuantitativo tipo cuasi – experimental de antes y después en un solo grupo.

En cuanto, al paradigma positivista “busca explicar, predecir, controlar los fenómenos, verificar teorías y leyes para regular los fenómenos; identificando causas reales, temporalmente precedentes o simultáneas” (Herrera 2018, p.7), es decir, que por medio de este paradigma se nos va a permitir crear hipótesis, comprobar y verificar el conocimiento.

### 8.2. Diseño de la investigación.

El estudio como se ha mencionado anteriormente es de tipo cuasiexperimental de antes y después en un solo grupo, donde se evalúa una intervención en un solo grupo de pacientes cuando no es posible asignar aleatoriamente participantes a diferentes grupos, pero, aun así, se busca establecer relaciones de causa y efecto entre variables, en el caso de esta investigación se busca demostrar la efectividad para lo cual, se midió las variables antes y después de aplicar la intervención, buscando mejoras en esos datos. Sin embargo, la limitación clave de este estudio radica en la falta de un grupo de comparación, lo que dificulta atribuir con certeza los cambios observados exclusivamente a la intervención, ya que otros factores ambientales o individuales podrían influir en los resultados (Zurita et al., 2018).

### 8.3. Población y muestra.

La población de participantes en este estudio consistió en universitarios mayores de edad, totalizando 80 estudiantes de V y VI semestre de Fisioterapia, quienes de manera voluntaria manifestaron interés en participar del proyecto de investigación.

La selección de la muestra se realizó utilizando el tipo de muestreo a conveniencia, considerando que los criterios de inclusión en el estudio implicaban la manifestación de síntomas de ansiedad, los cuales fueron evaluados mediante la escala de Zung, pacientes que quisieran colaborar con la investigación y cognitivamente actos para seguir comandos verbales. En total y como criterio de exclusión consumir medicamentos orales o utilizar medicamentos tópicos para el alivio del dolor, patologías estructurales (hiperlordosis, hipercifosis, escoliosis, hernias discales, espondilosis, entre otros diagnósticos) y diagnósticos médicos con ansiedad o depresión, se incluyeron 20 estudiantes que cumplieran con el criterio predefinido, garantizando así la representatividad de la población estudiada en relación con los aspectos específicos de interés en la investigación.

#### **8.4. Instrumento.**

Los instrumentos seleccionados fueron:

- Escala de Zung: La escala para ansiedad es un instrumento que consta de veinte puntos que cuantifica síntomas ansiosos, 15 somáticos y 5 cognoscitivos durante los últimos treinta días.
- Evaluación del Dolor: para la evaluación del dolor se les aplicó la Escala Numérica del Dolor para cuantificar la intensidad del dolor experimentado. Además, se evaluó el dolor en el movimiento de la columna vertebral.
- Evaluación de la Conciencia Interoceptiva: Se aplicó la escala MAIA (Multidimensional Assessment of Interoceptive Awareness), esta escala tiene como objetivo medir el grado de conciencia interoceptiva en cada individuo.

#### **8.5. Recopilación y Análisis de Datos:**

Se registraron y analizaron los datos obtenidos de las escalas de dolor y conciencia interoceptiva. Se realizó la correlación de Pearson con el objetivo de verificar si con la disminución de los síntomas osteo- musculares podía mejorar los episodios de ansiedad.

También se analizó con prueba de media y moda el antes y el después de la intervención con los ejercicios sensoriomotriz la conciencia interoceptiva, el dolor y los síntomas de la ansiedad.

### **8.6. Consideraciones Éticas:**

Se obtuvo el consentimiento informado de todos los participantes y se respetaron los principios éticos de la investigación con seres humanos. La confidencialidad de la información personal fue preservada en todo momento.

### **8.7. Procedimiento.**

#### **8.7.1. Primera fase: Revisión de artículos.**

Inicialmente, se realizó una revisión de artículos, en busca de la efectividad de las estrategias de intervención para tratamiento de la ansiedad, de las cuales se seleccionaron el entrenamiento sensoriomotor, dado que estas tiene en cuenta que la parte física, mental y existencial que afecta a la persona y la existencia en el movimiento y la vida cotidiana, se procedió a realizar el planteamiento del problema el cual ayudo a desglosar los objetivos del proyecto de investigación, los cuales como se ha mencionado anteriormente se quiere determinar la eficacia del entrenamiento sensoriomotriz en la disminución de los síntomas – músculo-esqueléticos causados por episodios de ansiedad.

#### **8.7.2. Segunda etapa: Selección y evaluación de los pacientes.**

En esta etapa se procedió a seleccionar la población y la muestra objeto de estudio, que debió incluir los criterios de inclusión, los cuales son: Pacientes que quisieran colaborar con la investigación, cognitivamente actos para seguir comandos verbales, que, según la escala de Zung, tengan ansiedad, al mismo tiempo presentar dolor musculoesquelético causados por episodios de ansiedad.

Las escalas fueron aplicadas de forma online, por medio de un cuestionario virtual, autoadministrado y confidencial, disponible en la plataforma de formularios en línea *Google Forms*, enviado por correo electrónico a cada estudiante seleccionado. El acceso a este cuestionario fue posible a través de *smartphone*, *Tablet* o computadora.

Previamente, se informó a los participantes que era obligatorio contestar todas las preguntas, sobre la necesidad de leer y responder conscientemente.

### 8.7.3. Tercera etapa: Diseño del protocolo de intervención.

Este diseño se realizó con base en los resultados obtenidos de la evaluación de la conciencia interoceptiva a través de la escala MAIA, la ansiedad mediante la escala de Zung y el dolor utilizando la escala numérica del dolor. Se diseñaron y llevaron a cabo ejercicios específicos de entrenamiento sensoriomotor, enfocados en la autopercepción corporal, equilibrio, propiocepción, coordinación, control motor y conciencia interoceptiva. Este entrenamiento también se centró en el manejo del dolor, mejorando la función músculo-esquelética, biomecánica, estabilidad corporal, postura, reeducación del movimiento y contribuyendo a la percepción y conciencia del cuerpo con el objetivo de reducir los síntomas músculo-esqueléticos asociados a episodios de ansiedad.

En esta etapa se citó a los pacientes en una hora específica en la que contarán con disponibilidad, con una frecuencia de 3 veces a la semana durante 8 semanas, teniendo como base estudios realizados sobre el entrenamiento sensoriomotor (Ahmad et al., 2019; 2020). Cada sesión contaba con una duración de 45 minutos, e iniciaba con una inducción a ejercicios de respiración y la activación de la conciencia interoceptiva, lo cual se les indicaba a través de comandos de voz, como percibir las sensaciones corporales internas que incluían: la frecuencia cardíaca, la respiración, la contracción y relajación muscular, al mismo tiempo que la posición del cuerpo en el espacio y la percepción del dolor. Además, la sesión contaba

con la aplicación de estímulos externos como los táctiles a través de guantes de texturas, auditivos con música relajante y visual mediante un espejo, permitiendo que cada individuo reconociera tanto sensaciones interoceptivas como exteroceptivas y pudiera corregir determinadas posturas.

De este modo, además se contaba con una serie de ejercicios que consistían en movimientos corporales que involucraban tanto a la columna cervical, como la dorsal y lumbar, estiramientos y activación muscular de grupos musculares involucrados en los movimientos de la columna. Cada movimiento o ejercicio contaba con transiciones que permitían cuidar la mecánica corporal, en el cambio de posiciones de bajas a altas, todo esto guiado mediante los comandos de voz, al mismo tiempo que se aplicaban los estímulos externos anteriormente mencionados.

El protocolo tuvo una progresión en los ejercicios a través de la familiarización de los movimientos mediante las teorías del aprendizaje motor, específicamente la de Fitts y Pons, las cuales sugieren tres etapas: la cognitiva, asociativa y autónoma (Cano-de-la-Cuerda et al., 2015). Además, se implementaron la escala numérica del dolor y la escala de Borg para monitorizar la intensidad del esfuerzo percibido durante los ejercicios, lo que permitía la posibilidad de ajustar el programa de entrenamiento y evitar generar más dolor que el inicial, facilitando así el aprendizaje de cada movimiento durante las sesiones.

#### ***8.7.4. Cuarta etapa: Aplicación del protocolo de intervención.***

En esta etapa, se implementó el protocolo de intervención planeado para un período de 8 semanas, con una frecuencia de 3 sesiones semanales de 45 minutos cada una (Ahmad et al., 2019; 2020). La progresión se llevó a cabo mediante la familiarización con los ejercicios, además se utilizaron la escala numérica del dolor y la escala de Borg, como se mencionó anteriormente.

Este entrenamiento sensoriomotor se realizó mediante 4 etapas conformadas por dos semanas cada una, para un total de 8 semanas, y se avanzó durante las semanas de ejercicios estáticos a dinámico.

Las dos primeras semanas se dedicaron al reconocimiento de las sensaciones corporales internas. Inicialmente, las posiciones y movimientos se realizaron con los ojos abiertos frente a un espejo y luego con los ojos cerrados, acompañados de música relajante y explicaciones por parte de los terapeutas.

Durante las siguientes 2 semanas, se pasó de posiciones bajas (supino, prono, sedente corto y largo) a posiciones medias, como el semi-arrodillado y el arrodillado (ver anexo 1.), con el objetivo de reconocer la posición del cuerpo en cada movimiento realizado por la columna mediante la activación de la propiocepción, y comprensión de las sensaciones internas asociadas a estos.

En las 2 semanas siguientes, se introdujeron guantes con texturas para diferenciar las sensaciones internas y externas que surgen al interactuar con un agente externo. Además, se continuó cambiando de posiciones durante estas semanas.

En las últimas dos semanas, se incorporaron conos y balones para mejorar el equilibrio estático y dinámico. Estos ejercicios fueron más complejos, ya que requerían que la persona reconociera su entorno, su posición y el funcionamiento corporal para llevarlos a cabo. En la última semana, se centraron exclusivamente en ejercicios sobre el balón terapéutico, con el fin de fortalecer la propiocepción y el equilibrio entre mente y cuerpo, todo ello acompañado de música relajante y guantes de texturas.



**8.7.5. Quinta etapa: Comprobación de la efectividad de entrenamiento sensoriomotriz en la disminución de los síntomas – músculo-esqueléticos causados por episodios por ansiedad.**

En esta etapa se reevaluó cada variable con los instrumentos utilizados en la primera evaluación, que permitirá identificar la evolución o mitigación de la sintomatología, esto con el fin de comprobar la efectividad de entrenamiento sensoriomotriz en la disminución de los síntomas – músculo-esqueléticos causados por episodios por ansiedad.



## 9. Resultados y discusión

Para lograr demostrar la efectividad del entrenamiento sensoriomotor en la disminución de los síntomas – músculo-esqueléticos en pacientes con episodios de ansiedad, se llevaron a cabo diferentes evaluaciones. A continuación, se muestran los hallazgos de la evaluación pre intervención y post intervención con el protocolo de ejercicios sensoriomotores orientados a la autopercepción corporal interna, equilibrio, propiocepción, coordinación y control motor, diseñados para activar la conciencia interoceptiva y a su vez reducir el dolor músculo-esquelético asociado a la ansiedad.

Para ello, se evaluaron los niveles de ansiedad a través de la escala de Zung como se observa en la tabla 3. En esta se dan a conocer los niveles de ansiedad y los síntomas músculo-esqueléticos presentes en los pacientes durante el último mes, obteniendo en la primera evaluación que, de los 20 participantes ninguno se encontraron en un rango de ansiedad normal, mientras que 17 con ansiedad moderada, y los 3 restantes con ansiedad severa, en contraste con la segunda evaluación donde 10 se encontraron en el rango normal, es decir sin ansiedad, y 10 con ansiedad moderada. Lo que indica que, antes de la intervención con el protocolo, los participantes presentaban ansiedad de moderada a severa, a diferencia de la segunda intervención, donde se redujo de moderado a ningún nivel de ansiedad.

**Tabla 3.** Escala de Zung

Número de pacientes		
Índice AA	Pre	Post
Normal	0	10
Moderada	17	10
Severa	3	0
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>20</b>

*Nota:* Elaboración Propia (2024)

De acuerdo con el instrumento aplicado, el hallazgo más significativo del estudio fue el alto nivel de ansiedad presentado por los estudiantes encuestados, estudios revelan que el dolor en pacientes con ansiedad es resultado de una interacción compleja entre diversos factores, incluyendo dificultad para respirar, alteraciones en los ciclos de sueños, dolor o tensión muscular. Estos factores pueden contribuir al desarrollo y exacerbación del dolor en diferentes áreas del cuerpo, como la espalda, la mandíbula y la cabeza.

Además, se puede afectar el movimiento de diversas formas, mediante la privación del sueño lo que, puede disminuir la coordinación y la capacidad de reacción, la dificultad para respirar lo que puede conllevar a limitar la disponibilidad de oxígeno necesario para la función muscular adecuada, al igual que, la hiperventilación mediante la cual se da una activación inadecuada del diafragma, provocando dolores musculares al activarse repetitivamente los músculos superficiales de la espalda; la tensión muscular puede causar rigidez y restricciones en la amplitud de movimiento, afectando la fluidez y la eficiencia de este. En conjunto, estos factores pueden generar alteraciones en la movilidad y aumentar el riesgo de lesiones o incomodidades físicas como lo es el dolor.

Así pues, lo dice Calderón y Bazán (2022); Santiago y Espinoza (2021) indicando que el dolor lumbar es un problema de salud pública que afecta a una parte significativa de la población, evidenciando que el dolor lumbar está asociado con niveles de ansiedad, lo que podría afectar la calidad de vida y aumentar el riesgo de discapacidad en el futuro de los individuos. Estos hallazgos resaltan la importancia de abordar tanto el dolor lumbar como los aspectos psicológicos para mejorar el bienestar y el rendimiento laboral. Es crucial destacar la importancia de adoptar un enfoque integral y multidisciplinario para abordar todos los factores de riesgo potenciales, incluyendo aspectos biomédicos, biomecánicos y biopsicosociales, relacionados con el dolor lumbar. La provisión de información y educación

basada en el modelo biopsicosocial se revela como una estrategia eficaz para cambiar las percepciones sobre este tipo de dolor musculoesquelético.

A continuación, se presentan tres tablas de acuerdo diferentes dimensiones evaluadas en la escala de zung, en las que se evidencian los resultados de la sintomatología física-psicológica de la ansiedad manifestada en dificultad para respirar, alteraciones en los ciclos de sueño, dolor o tensión muscular. Con relación a los resultados sobre la pregunta de la escala de zung ¿Ha podido respirar con facilidad? Se obtuvo que en la primera evaluación 0 dijeron nunca, 5 a veces, 3 casi siempre y 12 siempre; en la segunda evaluación 0 dijeron nunca, 2 a veces, 6 casi siempre y 12 siempre, como se observa en la tabla 4.

**Tabla 4. Respiración**

<b>Ha podido respirar con facilidad</b>	<b>Número de pacientes</b>	
	<b>Pre</b>	<b>Post</b>
<b>Nunca</b>	0	0
<b>A veces</b>	5	2
<b>Casi siempre</b>	3	6
<b>Siempre</b>	12	12
<b>Total</b>	20	20

*Nota:* Elaboración Propia (2024)

Así pues, se puede destacar que la presencia de dolor puede o no relacionarse con la presencia de ansiedad, puesto que, el dolor es de origen multifactorial resaltando así lo que indica Valencia (2018), que el incorrecto uso del diafragma y la falta de comprensión de sus funciones se vinculan al dolor de espalda, ya que este músculo desempeña un papel crucial en la estabilización del cuerpo al disminuir la tensión en los discos intervertebrales y reducir la carga en articulaciones, ligamentos y músculos como la zona del Core. En relación con la postura y el dolor lumbar, una activación inadecuada del diafragma provoca dolores musculares al activarse repetidamente los músculos superficiales de la espalda, aumentando la compresión en vértebras y discos por la reducción de la movilidad. El mal uso de la respiración con músculos accesorios durante los episodios de ansiedad cuando se presenta la

hiperventilación puede contribuir al mismo tiempo a alteraciones posturales, generando molestias en hombros y cuello.

Del mismo modo, el dolor puede aparecer cuando existe alteraciones del sueño, por lo que en la tabla 5. Se muestran los resultados obtenidos durante la evolución pre y post intervención de la escala de Zung en relación con la pregunta ¿Ha dormido bien y descansado toda la noche? Teniendo como resultado que en la primera evaluación 2 dijeron nunca, 13 a veces, 4 casi siempre y 1 siempre, en la segunda evaluación 1 dijeron nunca, 8 a veces, 6 casi siempre y 5 siempre.

**Tabla 5. Ciclo de sueño**

<b>Ha dormido bien y descansado toda la noche</b>	<b>Número de pacientes</b>	
	<b>Pre</b>	<b>Post</b>
<b>Nunca</b>	2	1
<b>A veces</b>	<b>13</b>	8
<b>Casi siempre</b>	4	6
<b>Siempre</b>	1	5

*Nota:* Elaboración Propia (2024)

Con respecto a la relación de dolor y pérdida de sueño, un estudio de Godoy et al. (2008) indicó que existe una conexión entre el bruxismo y el sueño, sugiriendo una implicación en la etiología del dolor de los músculos temporomandibulares. Se plantea que el inicio del dolor mandibular debido al bruxismo podría llevar a un círculo vicioso crónico, donde la actividad muscular aumentada contribuye al dolor y al mioespasmo también presente en los músculos cervicales.

Por otro lado, Granados (2020) indica que, la privación de sueño impacta significativamente en el desempeño diario y puede inducir dolor de cabeza. Tanto la desvelada ocasional como la privación prolongada de sueño aumentan la sensibilidad al dolor

en individuos saludables, es decir, que la falta de sueño también afecta negativamente la percepción del dolor en pacientes con dolor crónico, incluyendo migrañas, dolor de espalda baja, artritis reumatoide y fibromialgia. La relación entre la calidad del sueño y la intensidad del dolor se manifiesta en diversos trastornos, afectando negativamente la calidad de vida al generar fatiga, mal humor, estrés, ansiedad y depresión.

En la tabla 6. se muestra los resultados obtenidos con relación a la pregunta de la escala de zung ¿Le ha dolido el cuello, la espalda o la cabeza?; durante la evaluación pre y post intervención, se destaca que en la primera evaluación 0 dijeron nunca, 6 a veces, 13 casi siempre y 1 siempre, considerando que los participantes presentaban una ansiedad de moderada a severa, y en la segunda evaluación 4 dijeron nunca, 14 a veces, 2 casi siempre y 0 siempre, dejando ver una reducción de la ansiedad de moderado a ningún nivel de ansiedad.

**Tabla 6. Dolor.**

<b>Respuesta</b>	<b>Número de pacientes</b>	
	<b>Pre</b>	<b>Post</b>
<b>Nunca</b>	0	4
<b>A veces</b>	6	14
<b>Casi siempre</b>	13	2
<b>Siempre</b>	1	0

*Nota:* Elaboración Propia (2024).

Por lo anterior, se presentan los resultados obtenidos mediante la escala numérica del dolor, con respecto a los movimientos que realizan los diferentes segmentos de la columna, incluyendo el dolor cervical, dorsal y lumbar.

En la tabla 7. se puede evidenciar los resultados obtenidos en la evaluación del dolor al movimiento en la zona cervical pre y post intervención, se encontró una gran variación en

cuanto al dolor post intervención, como se evidencia en el movimiento de Flexión donde al principio provoco un dolor leve a moderado 9 pacientes y al final solo 5 pacientes colocar presentaban este tipo de dolor, otro caso a mencionar es la extensión donde se observan que en la evaluación inicial se encontraron 11 pacientes entre un dolor leve a moderado y en la reevaluación solo 2 contaron con un dolor de leve a moderado, en todos los movimientos se puede observar que la mayoría de los pacientes al principio manifestaron un dolor de moderado a leve y post intervención estos indicaban estar sin dolor, caso puntual donde se pudo observar que esto no ocurrió fue en la inclinación derecha, donde paso de tener 1 pacientes con dolor severo en la evaluación inicial a tener 2 pacientes con esta variación de dolor en la reevaluación.

**Tabla 7. Dolor cervical pre y post evaluación.**

Dolor cervical	Número de pacientes con dolor cervical en los diferentes movimientos											
	Flexión		Extensión		Rotación Dcha.		Rotación Izq.		Inclinación Dcha.		Inclinación Izq.	
	Pre	post	Pre	post	Pre	post	Pre	post	Pre	post	Pre	post
<b>Sin Dolor</b>	11	15	9	18	12	16	11	17	10	15	10	14
<b>Leve</b>	4*	3	7*	2	4	2	5	1	3	2	4	4
<b>Moderado</b>	5*	2	4*	0	4	2	4	2	6	1	5	1
<b>Severo</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	1*	2*	1	1

*Nota:* Elaboración Propia (2024).

En la tabla 8 se puede evidenciar los resultados obtenidos en la evaluación del dolor al movimiento en la zona dorsal pre y post intervención, se puede observar una gran variación en cuanto al dolor post intervención, como se evidencia en el movimiento de flexión donde se observan que en la evaluación inicial se encontraron 6 pacientes entre un dolor leve a moderado y en la post intervención ningún paciente manifestó este tipo de dolor, otro caso a mencionar es el movimiento de extensión donde al principio provoco un dolor moderado a 4 pacientes y al final ningún paciente con dicha variación, en todos los movimientos se puede

observar que la mayoría de los pacientes al principio manifestaron un dolor de moderado y leve y post intervención estos indicaban estar sin dolor, caso puntual donde se pudo observar que esto no ocurrió y fue en las inclinaciones donde paso de no tener pacientes con dolor severo en la evaluación inicial a tener 2 pacientes con esta variación de dolor post intervención.

**Tabla 8. Dolor dorsal pre y post evaluación.**

Dolor Dorsal	Número de pacientes con dolor dorsal en los diferentes movimientos											
	Flexión		Extensión		Rotación Der.		Rotación Izq.		Inclinación Dcha.		Inclinación Izq.	
	Pre	post	Pre	post	Pre	post	Pre	post	Pre	post	Pre	post
<b>Sin Dolor</b>	14	19	14	18	16	19	15	19	17	17	17	18
<b>Leve</b>	2*	0	2	1	1	0	2	0	2	1	2	0
<b>Moderado</b>	4*	0	4*	0	3	0	3	0	1	0	1	0
<b>Severo</b>	0	1	0	1	0	1	0	1	0	2*	0	2*

*Nota:* Elaboración Propia (2024).

En la tabla 9. se puede evidenciar los resultados obtenidos en la evaluación del dolor al movimiento en la zona lumbar pre y post intervención, en la que se encontró una gran variación en la interpretación del dolor post intervención, se evidencia un gran cambio en las inclinaciones donde se pasa de tener en la evaluación inicial 9 en la derecha y 7 en la izquierda a tener 16 pacientes sin dolor en ambas inclinaciones, indicando que la intervención influyo de manera positiva en estos, así mismo se puede observar que la mayoría de los pacientes pasa de un dolor leve, moderado y severo a no tener dolor, caso excepción el de la inclinación derecha donde se pasó de no tener dolor severo a tener 2 personas con este, dentro de lo observado se puede destacar que las intervenciones influyeron de manera positiva en la disminución del dolor.

**Tabla 9. Dolor lumbar pre y post evaluación.**

**Número de pacientes con dolor lumbar en los diferentes movimientos**

Dolor Lumbar	Flexión		Extensión		Rotación Der.		Rotación Izq.		Inclinación Dcha.		Inclinación Izq.	
	Pre	post	Pre	post	Pre	post	Pre	post	Pre	post	Pre	post
	<b>Sin Dolor</b>	12	17	8	11	12	17	11	17	9*	16	7*
<b>Leve</b>	1	2	1	5	2	1	4	2	3	2	8	1
<b>Moderado</b>	5*	0	8	3	4	1	3	0	8	0	3	0
<b>Severo</b>	2	1	3	1	2	1	2	1	0	2	2	3

*Nota:* Elaboración Propia (2024).

Ahora bien, el dolor más común entre los participantes de la investigación fue a nivel cervical específicamente en los movimientos de flexión y extensión, así lo evidencia Correa et al. (2021) que en el contexto académico el dolor cervical prevalece, esto debido a la demanda de actividades y el tiempo requerido para llevarlas a cabo, además de las posturas prolongadas en flexión cervical relacionada con el uso de teléfonos inteligentes y computadoras, aumentan la posibilidad de sufrir trastornos musculoesqueléticos en la región cervical, por lo anterior es común que en esta población a lo largo de su vida desarrolle cervicalgia, la cual se define, como dolor en la zona cervical, extendiéndose al cuello, cabeza y extremidades superiores (Morales et al., 2022); no obstante pese a que la parte cervical fue la más prevalente en la pre intervención no tuvo cambios significativos como lo fue en la parte lumbar donde se vio una variación de los pacientes post intervención.

Estos resultados se relacionan además con el grado de conciencia interoceptiva de cada participante, así lo manifiesta Khalsa (2018) quien define que, la interocepción no es un simple proceso, sino más bien uno que consta de diferentes facetas, que va desde la parte psicología y fisiológica, como lo es el acto de sentir, interpretar e integrar información sobre el estado de los sistemas internos del cuerpo, incluyendo la percepción del dolor, y a su vez la relación con los diferentes elementos como la atención interoceptiva, detección, discriminación, precisión, conocimiento, la sensibilidad y el autoinforme; lo que le permite al

individuo identificar tempranamente posibles alteraciones tanto en la parte física como emocional. Es decir, una disfunción de la interocepción actualmente es un componente importante en las diferentes afecciones de salud mental, incluidos los trastornos de ansiedad, ánimo y los síntomas somáticos.

Es por esto que, se tuvo en cuenta la evaluación de la conciencia interoceptiva pre y post intervención con el programa de ejercicio sensoriomotor, estos resultados se pueden observar en la tabla 10, los cuales fueron obtenidos mediante análisis estadísticos, a partir de la evaluación con la escala multidimensional de la conciencia corporal interoceptiva MAIA, esta abarca diferentes dimensiones como percibe, no distrae, no inquieta, regulación, conciencia, autorregulación, escuchar, confianza.

**Tabla 10.** Análisis estadístico de primera y segunda evaluación multidimensional de la conciencia interoceptiva.

MAIA pre y post evaluación	Media		Moda		Desviación Estándar		Mediana		Varianza	
	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post
<b>Percibe</b>	9	4,15	3,5	4	6,95	7,55	3,8	4,15	0,36	0,40
<b>No distrae</b>	3,6	3,27	3,3	3,7	0,77	16,80	3,7	3,5	0,59	0,88
<b>No inquieta</b>	3,11	3,01	3,3	3,3	9,72	7,34	3,3	3	0,54	0,37
<b>Regulación</b>	2,77	3,66	3	3,7	6,36	6,69	2,95	3,7	0,33	0,35
<b>Conciencia</b>	4,1	4,37	5	4,2	8,68	2,58	4,1	4,4	0,46	0,13
<b>Autorregulación</b>	3,11	3,95	2,8	3,3	16,42	7,35	2,8	3,9	0,86	0,39
<b>Escuchar</b>	2,97	3,52	3	3	12,68	10,68	3	3,3	0,67	0,56
<b>Confianza</b>	3,08	4,03	2,7	4	18,37	13,48	3,1	4	0,97	0,71

*Nota:* Elaboración Propia (2024).

En la dimensión Percibe dirigido a la conciencia de incomodidad, comodidad y sensaciones corporales neutrales en el cuestionario de MAIA, en la primera evaluación, la media fue de 3,9, sugiriendo una percepción moderadamente positiva en relación con la

conciencia de incomodidad, comodidad y sensaciones corporales neutrales. En la reevaluación, la media aumentó a 4.15, indicando una percepción positiva. La moda fue de 3.5 en la primera evaluación y de 4 en la segunda, mostrando uniformidad en las respuestas. La desviación estándar fue de 6.95 en la primera evaluación y de 7.55 en la segunda, lo que sugiere una variabilidad significativa entre los participantes. La mediana fue de 3.8 al inicio y de 4.15 al final, coincidiendo con la media y sugiriendo cierta simetría en la distribución de las respuestas. La varianza fue de 0.36 en la primera evaluación y de 0,40 en la segunda, indicando consistencia en las percepciones, pero con cierta variabilidad.

En síntesis, en la primera evaluación de esta dimensión del cuestionario MAIA, se observan percepciones moderadamente positivas, con cierta variabilidad entre los participantes, evidenciada por la moda de 3.5. En contraste, en la segunda evaluación, se muestra una percepción positiva en promedio, pero con una variabilidad significativa, como lo indica la moda de 4 y la alta desviación estándar. La mediana igual a la media sugiere una distribución simétrica en ambas evaluaciones.

En cuanto, a la evaluación de la dimensión no distrae Tendencia a no ignorar o distraerse de la sensación de dolor o incomodidad, los participantes mostraron, en promedio, una tendencia moderada a no distraerse de la sensación de dolor o incomodidad, con una media de 3.6 en la primera evaluación y 3.27 en la segunda. La moda fue de 3.3 en la primera evaluación y de 3.7 en la segunda, indicando que estos valores fueron los más frecuentes entre las respuestas. La baja desviación estándar de 0.77 en la primera evaluación sugiere una baja variabilidad en las respuestas, mientras que la desviación estándar extremadamente alta de 16.80 en la segunda evaluación indica una variabilidad significativa. Esto implica que las percepciones de los participantes variaron considerablemente, afectando la interpretación de la media.

Respecto a la mediana, fue de 3.7 al inicio y 3.5 al final, lo que sugiere una distribución relativamente simétrica en ambas evaluaciones. Sin embargo, la mediana, siendo inferior a la media en la segunda evaluación, sugiere una distribución sesgada a la izquierda, confirmada por la alta desviación estándar. La varianza fue moderada en ambas evaluaciones (0.59 y 0.88), indicando variabilidad en las respuestas, pero con una mayor dispersión en la segunda evaluación.

Finalmente, en este ítem del cuestionario de MAIA, los participantes muestran, en promedio, una tendencia moderada a no distraerse de la sensación de dolor o incomodidad. La baja variabilidad, representada por la baja desviación estándar y la varianza moderada, sugiere cierta consistencia en las respuestas.

Del mismo modo, en la dimensión no inquieta tendencia a no inquietarse o a no experimentar estrés emocional con las sensaciones de dolor o "molestia", se encontró en los resultados una tendencia moderada a no inquietarse o experimentar estrés emocional en respuesta al dolor o molestia, con una media de 3.11 en la evaluación inicial y 3.01 en la reevaluación. La moda se mantuvo constante en 3.3 en ambas evaluaciones, indicando que este valor fue el más frecuente entre las respuestas. La desviación estándar fue de 9.72 en la primera evaluación y de 7.34 en la segunda, lo que sugiere una variabilidad significativa en las respuestas en la primera y una variabilidad moderada en la segunda. La mediana en ambas evaluaciones fue similar, 3.3 y 3, respectivamente, sugiriendo una distribución relativamente simétrica. En cuanto a la varianza, fue de 0.54 en la primera evaluación y de 0.39 en la segunda, indicando una moderada variabilidad en ambas, pero con una dispersión alrededor de la media más marcada en la primera.

En resumen, los participantes muestran una tendencia moderada a no inquietarse ante el dolor o molestia, con una media de 3.11 y 3.015 en la primera y segunda evaluación

respectivamente. La moda fue constante en 3.3 en ambas, indicando la frecuencia de este valor. La alta desviación estándar sugiere variabilidad en las respuestas y la mediana igual a la moda indica simetría en la distribución.

Mientras tanto en la dimensión de la regulación de la atención y habilidad para sostener y controlar la atención a las sensaciones corporales, se obtuvo los participantes mostraron, en promedio, una habilidad moderada en la primera evaluación (media de 2.77) y una habilidad moderadamente alta en la reevaluación (media de 3.66) para sostener y controlar su atención en las sensaciones corporales. La moda se mantuvo constante en 3 en ambas evaluaciones, indicando prevalencia en este rango. La desviación estándar mostró una variabilidad moderada en ambas evaluaciones. La mediana fue de 2.95 en la primera evaluación y de 3.7 en la segunda, siendo menor e igual a la media respectivamente. La varianza fue moderada en ambas evaluaciones, pero la desviación estándar relativamente baja sugiere una dispersión no muy extrema alrededor de la media.

En este ítem del cuestionario de MAIA, los participantes mostraron, en promedio, una habilidad moderada para sostener y controlar su atención en las sensaciones corporales. La concentración alrededor de 3 en la evaluación 1 y 3.7 en la evaluación 2 indica que este valor es común, con variabilidad moderada. La mediana fue menor que la media en la evaluación 1 e igual a la moda en la evaluación 2. Los resultados sugieren una distribución simétrica en ambas evaluaciones, con una variabilidad moderada.

Por lo anterior, en la dimensión para la conciencia emocional y la conciencia de la conexión entre las sensaciones corporales y los estados emocionales; en la evaluación inicial, la media de la conexión entre sensaciones corporales y estados emocionales fue de 4.1, con una moda de 5 y una desviación estándar de 8.68, indicando una variabilidad moderada a alta en las respuestas. En la reevaluación, la media aumentó a 4.37, con una moda de 4.2 y una

desviación estándar de 2.58, lo que sugiere una variabilidad moderada en las respuestas, pero menos pronunciada que en la evaluación inicial.

En cuanto a la mediana, en la primera evaluación fue de 4.1 y en la segunda de 4.4, sugiriendo una distribución simétrica en ambas. La varianza en la primera evaluación fue de 0.46, indicando una variabilidad moderada, mientras que en la reevaluación fue de 0.13, reflejando una variabilidad relativamente baja. La desviación estándar fue alta en la primera evaluación y moderada en la reevaluación, sugiriendo una dispersión considerable y moderada alrededor de la media respectivamente.

Concluyendo que, en la evaluación inicial, los participantes mostraron una conciencia moderadamente alta de la conexión entre sensaciones corporales y estados emocionales, con una moda de 5 y una variabilidad moderada a alta. La mediana igual a la media sugiere simetría en la distribución. En la reevaluación, la conciencia se mantuvo moderadamente alta, con una moda de 4.2 y variabilidad moderada. La mediana cercana a la media indica simetría. La baja varianza sugiere una variabilidad relativamente baja alrededor de la media.

En la dimensión de autorregulación los participantes mostraron una habilidad moderada para regular la tensión, angustia o aflicción a través de prestar atención a las sensaciones corporales en la primera evaluación, con una media de 3.11 y una moda de 2.8, pero con una variabilidad extremadamente alta (0.86). En la segunda evaluación, la habilidad fue moderadamente alta, con una media de 3.95 y una moda de 3.3, con una variabilidad moderada (0.39), esto implica que las percepciones de los participantes varían considerablemente, y la interpretación de la media puede verse afectada por la gran dispersión. La mediana estuvo cerca de la moda y la media en ambas evaluaciones, sugiriendo una distribución relativamente simétrica en las respuestas.

A partir de lo anterior, en este ítem del cuestionario de MAIA, los participantes mostraron una habilidad moderada para regular la tensión, angustia o aflicción a través de prestar atención a las sensaciones corporales en ambas evaluaciones. En la primera evaluación, la variabilidad extrema sugiere una amplia gama de percepciones, mientras que, en la segunda evaluación, la variabilidad moderada indica una variación menos pronunciada. La moda común en ambas evaluaciones sugiere una tendencia consistente, y la simetría de la mediana respecto a la moda y la media sugiere una distribución relativamente equilibrada en las respuestas.

Por otro lado, en la dimensión de "Escuchar al Cuerpo" del cuestionario, la media inicial fue de 2.97, lo que indica una capacidad moderada para escuchar activamente al cuerpo y esclarecerse. En la segunda evaluación, la media aumentó a 3.52, indicando una capacidad moderadamente alta. La moda en ambas evaluaciones fue de 3, lo que sugiere que este valor es el más común entre las respuestas, con una concentración alrededor de este punto. Sin embargo, la desviación estándar fue de 12.68 en la primera evaluación y de 10.68 en la segunda, lo que indica una variabilidad considerable en las respuestas y que las percepciones de los participantes varían significativamente.

En la primera evaluación, la mediana y la moda fueron de 3, lo que sugiere una distribución relativamente simétrica en las respuestas. Sin embargo, en la segunda evaluación, la mediana fue de 3.3, lo que indica una posible asimetría a la izquierda en la distribución, siendo menor que la media. La varianza en ambas evaluaciones fue moderada (0.67 y 0.56), pero la desviación estándar relativamente alta sugiere una dispersión considerable alrededor de la media.

En resumen, en este ítem del cuestionario de MAIA, los participantes mostraron una capacidad moderada para escuchar activamente al cuerpo y esclarecerse en promedio. La

moda fue de 3 en ambas evaluaciones, indicando que este valor fue común, pero la considerable variabilidad sugiere que las percepciones variaron significativamente. La primera evaluación mostró una distribución relativamente simétrica, con una alta desviación estándar indicando una variabilidad considerable alrededor de la media. En la segunda evaluación, la mediana menor que la media sugiere una posible asimetría a la izquierda en la distribución, con una alta desviación estándar que indica variabilidad considerable alrededor de la media.

En cambio, en la dimensión de confianza, la cual consiste en confiar en que el cuerpo se manifiesta de manera segura y confiable, la media fue de 3.08 en la primera evaluación, indicando un nivel moderado de confianza en promedio. En la reevaluación, la media aumentó a 4.03, mostrando un nivel moderadamente alto de confianza. La moda fue de 2.7 y 4 en la primera y segunda evaluación respectivamente, sugiriendo que estos valores son los más comunes entre las respuestas. La alta desviación estándar de 18.37 en la primera evaluación y de 13.48 en la reevaluación indica una variabilidad considerable en las respuestas, lo que implica que las percepciones de los participantes varían considerablemente.

Respecto a la mediana, fue de 3.1 en la primera evaluación y 4 en la reevaluación, sugiriendo una posible asimetría a la derecha en la primera y una distribución relativamente simétrica en la segunda. La varianza fue de 0.97 en la primera evaluación y de 0.71 en la reevaluación, indicando variabilidad alta y moderada respectivamente, aunque con desviaciones estándar relativamente altas en ambos casos.

Finalmente, en este ítem del cuestionario de MAIA, los participantes, en promedio, mostraron un nivel moderado de confianza en que el cuerpo se manifiesta de manera segura y confiable. La moda de 2.7 indicó que este valor fue común en la primera evaluación, mientras que en la reevaluación fue de 4. La variabilidad en las respuestas fue alta en ambas

evaluaciones, respaldada por desviaciones estándar considerables. Esto sugiere que las percepciones variaron significativamente en ambos casos.

Aunque los datos estadísticamente no muestran cambios significativamente altos, se puede observar que, si existe una variación en los resultados pre y post intervención, convirtiéndose significativas cuando los participantes manifestaron una disminución del dolor y un aumento en la percepción corporal interna, que les permitía reconocer las manifestaciones del dolor en su cuerpo, logrando de este modo discriminar, atender y percibir el dolor, dicho de otra manera la interocepción se refiere colectivamente al procesamiento de estímulos corporales internos por parte del sistema nervioso, además suele superponerse en vinculación a otros procesos, donde se incluye la emoción y el dolor, puesto que ambos conforman una integralidad para mantener una homeostasis corporal, incluidos todos los sistemas como el cardiovascular, pulmonar, gastrointestinal, genitourinario, nociceptivo, y sistema autónomo; adicionalmente involucra un procesamiento de señales sensoriales por parte del sistema nervioso en interocepción, propiocepción y exterocepción (Farb et al., 2015; Kleckner et al., 2017; Khalsa et al., 2009).

La definición del dolor abarca tanto su aspecto biológico como subjetivo, se experimenta a través de la estimulación de los nociceptores periféricos que envía estímulos al sistema nervioso central, que a su vez desencadenan respuestas sensoriales y emocionales negativas como miedo, depresión o ansiedad. Aunque la causa del dolor se atribuye a lesiones tisulares reales o potenciales, también puede ser subjetiva, sin necesidad de una lesión objetiva. Esto valida la experiencia del dolor como algo real, considerando su origen desde una perspectiva psicológica o subjetiva (Aguilar et al., 2021).

Sin embargo, se debe tener en cuenta que existe una adaptación al dolor definida por Rebolledo (2003), como plasticidad, esto hace referencia a la capacidad del sistema nervioso

para ajustar su estructura y funcionamiento con el fin de minimizar los efectos de las lesiones. Esta capacidad adaptativa puede contribuir a la mejora del estado clínico de los pacientes tras una lesión nerviosa. Sin embargo, en algunos casos, especialmente durante la recuperación funcional después de una lesión, la plasticidad neuronal puede dar como resultado una variedad de condiciones clínicas, como alodinia, hiperalgesia, dolor persistente y dolor referido. Además, la plasticidad neuronal está relacionada con la interocepción, ya que afecta la capacidad del sistema nervioso para percibir y procesar las sensaciones internas del cuerpo.

En relación con el coeficiente de correlación de Pearson entre la variable de síntomas músculo-esqueléticos presentes en la ansiedad se muestran los resultados en la tabla 11 se presentan las correlaciones realizadas con el coeficiente de Pearson, el cual nos permite establecer la relación entre las variables de dolor de espalda, cuello y espalda, dolor de cuello, dificultad para respirar y dormir mal y la ansiedad, esta evidencia una relación relativamente débil, permitiendo inferir que, algunos puntos están cerca de la línea, pero otros puntos están lejos de ella.

**Tabla 11.** *Coficiente de correlación de Pearson entre las variables de Síntomas*

Síntoma	Evaluación 1		Evaluación	
	Ansiedad		Ansiedad	
<b>Dolor de cabeza, cuello y espalda</b>	0,46	Relación positiva moderada	0,52	Relación positiva moderada
<b>Dolor cuello</b>	-0,35	Correlación negativa baja	0,33	Correlación positiva baja
<b>Dificultad de respiración</b>	-0,33	Correlación negativa baja	-0,28	Correlación negativa baja
<b>Dormir mal</b>	-0,45	Correlación negativa moderada	-0,41	Correlación negativa moderada

*Nota:* Elaboración Propia (2024).

En la anterior tabla se presentan las correlaciones realizadas con el coeficiente de Pearson, el cual nos permite establecer la relación entre las variables de dolor de espalda, cuello y espalda, dolor de cuello, dificultad para respirar y dormir mal y la ansiedad, esta evidencia una relación relativamente débil, permitiendo inferir que, algunos puntos están cerca de la línea, pero otros puntos están lejos de ella, que destaca que el dolor tiene una relación moderadamente baja con relación a los síntomas músculo-esqueléticos de la ansiedad.

Esto puede deberse a que el dolor es multifactorial, así lo manifiestan algunos autores, el dolor de espalda en adolescentes es un fenómeno complejo que involucra una variedad de factores de riesgo. La falta de actividad física, el sobrepeso y la obesidad, así como el transporte de mochilas pesadas y el tiempo dedicado a actividades sedentarias, son aspectos que pueden contribuir a su desarrollo. Además, la fuerza y resistencia muscular del tronco, junto con la extensibilidad de la musculatura isquiosural, también juegan un papel importante, la obesidad, en particular, se destaca como un factor crítico debido al aumento de la presión intraabdominal que puede provocar una lordosis lumbar excesiva, generando así dolor crónico en la espalda. Además, el consumo de tabaco y alcohol puede afectar la irrigación sanguínea y la oxigenación de los tejidos músculo-esqueléticos, lo que puede contribuir a la degeneración progresiva y, en última instancia, al dolor. Aspectos psicológicos, como la insatisfacción laboral o el estrés académico, se han identificado como factores de riesgo para la lumbalgia, subrayando la interconexión entre el estado mental y el físico en la experiencia del dolor (Palacios et al., 2022).

Además, factores emocionales y sociales pueden influir en la persistencia del dolor de espalda en adolescentes. En la práctica clínica actual, se reconoce la importancia de abordar estos factores de riesgo de manera integral, no solo mediante el tratamiento directo del dolor, sino también a través de la prevención y la educación del paciente. Este enfoque holístico

busca no solo aliviar el dolor existente, sino también prevenir su recurrencia y promover la salud general del individuo (González et al., 2022).

Por último, en la tabla 12 se muestran que existe una correlación baja o casi inexistente entre la ansiedad y el dolor en relación con la conciencia corporal.

**Tabla 12.** *Correlaciones entre autorregulación-dolor.*

<b>Correlación entre autorregulación y dolor.</b>	
<b>0,126102588</b>	La ansiedad y el dolor no se relaciona con la conciencia corporal

**Nota:** Elaboración Propia (2024)

De esta manera, el entrenamiento sensoriomotor en diferentes estudios sugiere que puede tener efectos positivos en la gestión del dolor en ciertas condiciones. Por ejemplo, Fritz et al. (2019) y Ahmad et al. (2019) encontraron mejoras significativas en el equilibrio y la propiocepción, respectivamente, después del entrenamiento sensoriomotor. Además, Ahmad et al. (2020) señaló mejoras en la activación muscular y la función nerviosa en pacientes con dolor neuropático periférico (DPN). Sin embargo, Bagg et al. (2022) observaron mejoras modestas en la intensidad del dolor después del reentrenamiento sensoriomotor gradual, lo que sugiere que los efectos pueden variar según la condición y la intervención específica. Vitterso et al. (2022) también destacaron la relevancia de la teoría sensoriomotoras del dolor en la comprensión de por qué el dolor persiste en algunas personas. En conjunto, estos hallazgos indican que el entrenamiento sensoriomotor puede ser beneficioso en la gestión del dolor, pero su efectividad puede depender de varios factores, incluida la condición subyacente y la naturaleza específica del programa de entrenamiento.

Por lo anterior, se acepta la hipótesis alterna, puesto que, con base en los resultados obtenidos en esta investigación, el entrenamiento sensoriomotriz si disminuye los síntomas – musculoesqueléticos causados por episodios de ansiedad, pero en la correlación estadística el

grado de significancia fue moderado. En cuanto a la conciencia interoceptiva no se presentaron cambios, aunque según la escala de Zung se disminuyó los niveles de ansiedad.

La limitación que se presentó al realizar esta investigación, fue continuar con el seguimiento después del plan de intervención de los participantes, lo que dificultó entender cómo los dolores pueden evolucionar hacia una condición crónica con el tiempo. Esta falta de datos, a largo plazo, abre una nueva ruta investigativa que faculte la comprensión de la disminución del dolor a través del entrenamiento sensoriomotor, así como también, el tiempo de intervención, por lo que, se sugiere que estas intervenciones se realicen en 12 semanas. puesto que fisiológicamente el entrenamiento sensoriomotor repetitivo puede aumentar la capacidad de respuesta de los estímulos nociceptivos durante el desarrollo del dolor muscular prolongado, posibilitando conocer en profundidad los tiempos de intervención, así como la evolución de la enfermedad. Aunque, se pudo medir el impacto significativo del tratamiento, es importante considerar la naturaleza multifactorial del dolor músculo-esquelético, lo que pudo influir en los resultados, dando apertura a que estos trabajos se han abordado con una mirada interdisciplinaria.

Para finalizar, aunque el estudio se centró en datos cuantitativos, los participantes compartieron cómo se sintieron después de las sesiones de entrenamiento sensoriomotor. Uno de ellos describió cómo su bienestar tanto personal como deportivo mejoró gracias a la experiencia, expresando su agradecimiento a los terapeutas. Además, mencionaron que el dolor lumbar disminuyó significativamente después de las sesiones, planeando continuar con las prácticas en casa. Así como también, las técnicas de respiración aprendidas les ayudaron a aliviar las tensiones y dolores musculares. igualmente, notaron una mejora en sus molestias musculoesqueléticas y elogiaron la efectividad de las técnicas de respiración empleadas. Varios participantes expresaron su gratitud por sentirse mentalmente más equilibrados y capaces de gestionar mejor sus emociones.

En resumen, los testimonios revelan que el entrenamiento sensoriomotor tuvo un impacto positivo en la vida de los participantes, proporcionándoles herramientas para aliviar el dolor y mejorar su bienestar general; resaltando la importancia de una buena intervención desde la práctica, lo que permite ver a los pacientes como un todo y de la misma manera buscar entrelazar todos aquellos saberes que se abarcan en la academia, puesto que al integrar las diversas disciplinas como fisiología, neurocinética, neurorrehabilitación, prescripción del ejercicio e intervención cardiorrespiratoria, posibilita un abordaje integral a los pacientes. Ya que la interconexión entre estas disciplinas viabiliza un enfoque holístico que potencia los resultados terapéuticos y promueve la recuperación efectiva de los pacientes.

Visto de esta manera la fisiología proporciona el marco teórico necesario para entender cómo funcionan los diferentes sistemas del cuerpo y cómo interactúan entre sí, esta comprensión profunda permite identificar las disfunciones corporales subyacentes, establecer diagnósticos precisos y diseñar intervenciones terapéuticas efectivas que aborden las necesidades individuales de cada paciente, además comprendiendo la Neurocinética como una base que permite conocer las teorías del control y aprendizaje motor, así como la neurorrehabilitación que facilita conocer la relación entre el sistema nervioso y el movimiento, proporciona una comprensión profunda de cómo se producen y controlan los movimientos corporales.

En conjunto estas ayudan a comprender el dolor, al estudiar cómo funciona el sistema nervioso en respuesta a estímulos dolorosos, incluyendo la transmisión de señales, la activación de receptores, los procesos y modulación en el cerebro y la médula espinal. Lo que permitió desarrollar una propuesta de intervención orientada a la interocepción, exterocepción, control postural, control motor, equilibrio y coordinación, los cuales fueron elementos importantes en cada intervención.

Así mismo, fue crucial el enfoque de otra disciplina como la prescripción del ejercicio, puesto que esta permitió diseñar un plan de ejercicios sensoriomotores, incluyendo un sistema de progresión dividido por semana y aumentando las repeticiones teniendo en cuenta escalas como Eva y Borg, promoviendo así la mejora de la función, el rendimiento físico y la disminución del dolor. Por otro lado, la intervención cardio-respiratoria desempeña un papel crucial en optimizar la mecánica respiratoria y el manejo de la relajación muscular, a través de ejercicios respiratorios que permitió a cada paciente disminuir la tensión muscular, restablecer la conciencia interoceptiva al enfocar su atención en sí mismo, y de esta manera mejorar la tolerancia al dolor durante la ejecución de los ejercicios sensoriomotores.

Es así que, al entrelazar estas disciplinas, se maximiza el potencial de rehabilitación y se promueve el bienestar integral del paciente, facilitando su retorno a un estado de salud óptimo y una mejor calidad de vida.

## 10. Conclusiones

Es fundamental que la sociedad y los profesionales de la salud dejen de considerar la salud mental como un mito, y se enfoquen en desarrollar estrategias de intervención que aborden tanto los aspectos físicos como psicológicos de los episodios de ansiedad, para mejorar el bienestar general de las personas. La salud mental ha sido un tema relevante a nivel mundial desde hace mucho tiempo, y es crucial abordarlo a través de programas de salud pública. La pandemia de los últimos tres años ha evidenciado la necesidad de prestar atención sanitaria con un enfoque interdisciplinario a las patologías que a menudo son pasadas por alto por el sistema de salud.

El estudio "Entrenamiento Sensoriomotriz en la Disminución de los Síntomas Musculoesqueléticos en Pacientes con Episodios de Ansiedad" ofrece una visión profunda sobre la efectividad del entrenamiento sensoriomotriz en pacientes que experimentan tanto síntomas musculoesqueléticos como episodios de ansiedad. La relación entre la ansiedad y los síntomas musculoesqueléticos es compleja y multidimensional, afectando tanto a nivel físico como psicológico. Es importante abordar integralmente esta relación considerando factores como la respiración, la tensión muscular y la privación del sueño, por lo anterior, el entrenamiento sensoriomotor emerge como una herramienta prometedora en el abordaje de la ansiedad, promoviendo la conciencia corporal y la atención plena durante la ejecución de movimientos específicos.

Al mejorar la conciencia interoceptiva, se puede reducir la ansiedad, permitiendo a los individuos estar en sintonía con su cuerpo y reconocer las señales tempranas de estrés o ansiedad para responder de manera más efectiva. Los hallazgos de este estudio revelan una relación baja entre el entrenamiento y la reducción de los síntomas musculoesqueléticos, lo que indica que la intervención sensoriomotriz puede no ser el enfoque más efectivo para abordar este aspecto específico de la salud en esta población.

Sin embargo, es alentador observar una relación positiva y significativa entre el entrenamiento sensoriomotriz y la disminución de los niveles de ansiedad. Este resultado sugiere que, si bien el impacto en los síntomas musculoesqueléticos puede no ser tan pronunciado como se esperaba, el entrenamiento puede tener un efecto beneficioso en la gestión y reducción de la ansiedad en estos pacientes.

Estos resultados plantean importantes implicaciones para la práctica clínica y la investigación futura. Es fundamental reconocer que la ansiedad y los síntomas musculoesqueléticos pueden estar interconectados de diversas formas, y abordarlos de manera integral puede requerir enfoques terapéuticos multifacéticos. Además, la identificación de los mecanismos subyacentes que vinculan el entrenamiento sensoriomotriz con la ansiedad podría proporcionar una comprensión más completa de su efectividad y ayudar a optimizar las intervenciones para esta población.

En resumen, el entrenamiento sensoriomotor se destaca como una estrategia valiosa y holística para abordar la ansiedad y promover una vida saludable y equilibrada; si bien la relación entre el entrenamiento sensoriomotriz y la reducción de los síntomas musculoesqueléticos es limitada, los resultados positivos en la reducción de la ansiedad subrayan el potencial terapéutico de esta intervención en el manejo integral de los episodios de ansiedad y los trastornos musculoesqueléticos.

## 11. Recomendaciones

Estas recomendaciones están diseñadas para guiar y mejorar la práctica clínica, así como para orientar futuras investigaciones en el campo del entrenamiento sensoriomotriz y su papel del fisioterapeuta en el manejo de los síntomas musculoesqueléticos provocados por la ansiedad; es así que basadas en los hallazgos y conclusiones de esta investigación, se formulan las siguientes recomendaciones para la corporación universitaria Antonio José de sucre, prácticas clínicas e investigaciones futuras:

✓ ***Para el grupo de investigación en salud en el área de fisioterapia se recomienda.***

Primero, la integración del entrenamiento sensoriomotriz en el tratamiento de la ansiedad, Se recomienda que los profesionales de fisioterapia consideren la inclusión del entrenamiento sensoriomotriz como parte integral del tratamiento para pacientes con ansiedad, especialmente aquellos que presentan síntomas musculoesqueléticos relacionados con la tensión y el estrés.

El desarrollo de programas que incluyan una integralidad del ejercer como una estrategia de intervención, teniendo en cuenta la individualización y progresión de los ejercicios terapéuticos. Estos programas deben tener en cuenta factores como el nivel de condición física, el tiempo de disponibilidad, estrategias que llamen la atención del paciente, y deben ser supervisados y ajustados según sea necesario durante su implementación.

Se insta a diseñar programas de entrenamiento que se ejecuten teniendo en cuenta las teorías del control motor como una base del aprendizaje, esto con el fin de mejorar los planes de rehabilitación y habilitación, además implementar planes de tratamiento que integren las distintas áreas que se aborda a lo largo de la carrera profesional.

A la investigación continúa sobre el entrenamiento sensoriomotriz, se alienta a realizar investigaciones adicionales para explorar los mecanismos subyacentes del entrenamiento sensoriomotriz en la reducción de los síntomas musculoesqueléticos asociados con la ansiedad, así como su impacto a largo plazo en el bienestar general de los pacientes. Se sugiere investigar la eficacia comparativa de diferentes enfoques y modalidades de entrenamiento sensoriomotriz en diferentes poblaciones de pacientes.

Por último, se invita fomentar la colaboración interdisciplinaria y trabajo en equipo: Se promueve la colaboración interdisciplinaria entre fisioterapeutas, psicólogos, enfermeros y otros profesionales de la salud para desarrollar enfoques integrados y holísticos para el tratamiento de la ansiedad y sus manifestaciones físicas. Se recomienda el trabajo en equipo y la comunicación efectiva entre los miembros del equipo de atención para garantizar una atención integral y coordinada para los pacientes.

✓ ***Para el comité curricular***

En primera instancia, promover la interdisciplinaria, con el fin de fomentar la colaboración entre diferentes áreas de estudio y departamentos para abordar problemas complejos desde diversas perspectivas. Esto puede incluir la organización de eventos interdisciplinarios, la creación de programas conjuntos de investigación y la facilitación de la comunicación entre investigadores de diferentes disciplinas.

Apoyo a la investigación estudiantil, implementar programas y recursos que fomenten la participación de los estudiantes en actividades de investigación desde las primeras etapas de su formación académica. Esto puede incluir oportunidades de pasantías en laboratorios, programas de tutoría con profesores investigadores y fondos para proyectos estudiantiles.

Incentivar la investigación aplicada, como también reconocer y apoyar la investigación que tenga un impacto tangible en la sociedad y en la solución de problemas del

mundo real. Esto puede incluir capacitaciones en el área de investigación, la implementación de procesos de revisión por pares rigurosos y la adopción de estándares estadísticos en cuanto a la recopilación, análisis y presentación de datos.

Así como también, fomentar la divulgación y la comunicación de resultados y a su vez promover la difusión de los resultados de la investigación a través de conferencias, publicaciones académicas, medios de comunicación y otros canales de divulgación. Esto puede ayudar a aumentar el impacto de la investigación y a generar un diálogo entre la comunidad académica y la sociedad en general.

✓ ***Para la UAJS***

Facilitar el acceso a recursos de investigación, como también garantizar que los investigadores tengan acceso a los recursos y las instalaciones necesarias para llevar a cabo su trabajo de manera efectiva. Esto puede incluir la provisión de equipos de laboratorio especializados, acceso a bases de datos y bibliotecas digitales, y apoyo técnico y administrativo para la gestión de proyectos de investigación.

Prioridad educativa, esto dado a que los laboratorios universitarios están diseñados para complementar la educación de los estudiantes, ofreciendo un entorno práctico donde pueden aplicar los conocimientos teóricos adquiridos en clase. Por lo que Permitir el acceso a agentes externos podría dificultar la disponibilidad de recursos para los estudiantes y distraer la atención de su formación académica.

Fomentar la investigación académica desde los espacios que brinda la universidad, como los laboratorios que son espacios donde los estudiantes pueden colaborar, compartir ideas y aprender unos de otros. Limitar el acceso a estudiantes dificulta llevar a cabo los procesos investigativos que se pretendan llevar, esto termina entorpeciendo los procesos educativos y así afectando a la facultad de manera directa.

## Referencia

Bruyneel (2023). Evaluación de la propiocepción: pruebas de estatestesia y cinestesia en la práctica clínica. *EMC - Kinesiterapia - Medicina Física*, 44 (1), 1-15.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1293296522473142>

Aguilar Montiel D; Andrés Castillo A; Diego González L. El dolor desde la perspectiva del estudiante de medicina: una revisión del concepto, fisiopatología, clasificación, taxonomía y herramientas para su medición. *Archivos en Medicina Familiar*, 23 (3) 157-162. <https://www.medigraphic.com/pdfs/medfam/amf-2021/amf213i.pdf>

Ahmad I, Verma S, Noohu MM, Shareef MY, Hussain ME. (2020). El entrenamiento sensoriomotor y de la marcha mejora la propiocepción, la función nerviosa y la activación muscular en pacientes con neuropatía periférica diabética: un ensayo de control aleatorio. *J Interacción neuronal musculoesquelética*, 20(2):234-248.

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32481239/>

Ahmad, I., Noohu, M. M., Verma, S., Singla, D., & Hussain, M. E. (2019). Effect of sensorimotor training on balance measures and proprioception among middle and older age adults with diabetic peripheral neuropathy. *Gait & Posture*, 74, 114–120.

<https://doi.org/10.1016/j.gaitpost.2019.08.018>

Amado Merchán A; Amado Merchán D; Yerpes Merchán S.(2021). La Fisioterapia como disciplina e imagen profesional del fisioterapeuta. Percepción de la sociedad actual. : *fisioGlía: revista de divulgación en Fisioterapia*, 8 (3). 53-57.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8056477>

Amán-Jiménez, K. J., Chiriboga-Larrea, G. A., Vega-Falcón, V., & Wong-Vázquez, L. (2022). Alteraciones musculoesqueléticas por teletrabajo en docentes durante la COVID-

19. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria De Ciencias De La Salud. Salud Y Vida*, 6(2), 43–51.

<https://doi.org/10.35381/s.v.v6i2.2039>

American Physical Therapy Association. (1989). Perfil profesional y competencias del fisioterapeuta en Colombia.

<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/TH/Perfil-profesional-competencias-Fisioterapeuta-Colombia.pdf>

American Psychiatric Association (Ed.). (2013). Diagnostic and statistical manual of mental disorders (5th ed.). <https://www.psychiatry.org/psychiatrists/practice/dsm>

Anand, B., & Karthikbabu, S. (2021). Effects of additional inspiratory muscle training on mobility capacity and respiratory strength for school-children and adolescents with cerebral palsy: a randomized controlled trial. *Brazilian Journal of Physical Therapy*, 25(6), 891- 899. <https://doi.org/10.1016/j.bjpt.2021.10.006>

Arango-Dávila, C. A., & Rincón-Hoyos, H. G. (2018). Depressive Disorder, Anxiety Disorder and Chronic Pain: Multiple Manifestations of a Common Clinical and Pathophysiological Core. Trastorno depresivo, trastorno de ansiedad y dolor crónico: múltiples manifestaciones de un núcleo fisiopatológico y clínico común. *Revista Colombiana de psiquiatría (English ed.)*, 47(1), 46–55.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0034745016301202?via%3Dihub>

Arcos, J. (2015). Curso básico sobre dolor. Tema 1. Fisiopatología, clasificación y tratamiento farmacológico. *Farmacia Profesional*, 29 (1), 36-43. <https://www.elsevier.es/es-revista-farmacia-profesional-3-articulo-curso-basico-sobre-dolor-tema-X0213932415727485>

Arenas, M. C. (2009). Diferencias entre hombres y mujeres en los trastornos de ansiedad: una aproximación psicobiológica. *Escritos de Psicología*, 31 (1), 20-29  
[https://scielo.isciii.es/scielo.php?Script=sci\\_arttext&pid=S1989-38092009000300003](https://scielo.isciii.es/scielo.php?Script=sci_arttext&pid=S1989-38092009000300003)

Asociación Americana de Psiquiatría. (2013). Guía de consulta de los criterios diagnósticos del DSM 5. Editorial Médica Panamericana.  
<https://www.eafit.edu.co/ninos/reddelaspreguntas/Documents/dsm-v-guia-consulta-manual-diagnostico-estadistico-trastornos-mentales.pdf>

Aycart Acosta, C. A. ., Villacrés Caicedo, S. E. ., Guaman Macias, G. J. ., Rivera Malan, E. K., Odila Grijalva, I. ., & Chang Catagua, E. de L. . (2021). Prevalencia de las alteraciones de la movilidad cervical en los estudiantes de una universidad. *Revista Vive*, 4(12), 561–570. <https://doi.org/10.33996/revistavive.v4i12.113>

Aylett, E., Small, N., & Bower, P. (2018). Exercise in the treatment of clinical anxiety in general practice – a systematic review and meta-analysis. *BMC Health Services Research*, 18(1). <https://doi.org/10.1186/s12913-018-3313-5>

Bagg, M. K., Wand, B. M., Cashin, A. G., Lee, H., Hübscher, M., Stanton, T. R., O’Connell, N. E., O’Hagan, E., Rizzo, R. R. N., Wewege, M. A., Rabey, M., Goodall, S., Saing, S., Lo, S., Luomajoki, H., Herbert, R. D., Maher, C. G., Moseley, G. L., & McAuley, J. H. (2022). Effect of graded sensorimotor retraining on pain intensity in patients with chronic low back pain. *JAMA*, 328(5), 430. <https://doi.org/10.1001/jama.2022.9930>

Barbosa, S., Urrea, A. (2018). Influencia del deporte y la actividad física en el estado de salud físico y mental: una revisión bibliográfica. *Revista Katharsis*, 25, enero-junio 2018, pp.141-159. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6369972>

Batt-Rawden, K. y Tellnes, G. (2011). How music may promote healthy behaviour. *Scandinavian Journal of Public Health*, 39(2), 113–120.  
<http://dx.doi.org/10.1177/1403494810393555>

Bazán, Cristhian Santiago, & Ventura, Arleen Yesenia Espinoza. (2021). Dolor lumbar relacionado con ansiedad y depresión en policías de una comisaría en Lima. *Revista*

de la Facultad de Medicina Humana, 21(1), 75-81.

<https://dx.doi.org/10.25176/rfmh.v21i1.3229>

Bispo, J. P. (2021). La fisioterapia en los sistemas de salud: marco teórico y fundamentos para una práctica integral. *Salud Colectiva*, 17 (2021) [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1851-82652021000103709](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1851-82652021000103709)

Bones Rocha, Kátia; Pérez, Katherine; Rodríguez-Sanz, Maica; Borrell, Carme; Obiols, Jordi E. Prevalencia de problemas de salud mental y su asociación con variables socioeconómicas, de trabajo y salud: resultados de la Encuesta Nacional de Salud de España, *Psicothema*, 22 (3). 389-395. <https://www.redalyc.org/pdf/727/72714400006.pdf>

Bradt, J., Dileo, C., Magill, L., & Teague, A. (2016). Music interventions for improving psychological and physical outcomes in cancer patients. *The Cochrane database of systematic reviews*, 10(10). <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8510511/>

Bravo, C., Skjaerven, L. H., Espart, A., Sein-Echaluce, L. G., & catalán-Matamoras, D. (2018). Basic Body Awareness Therapy in patients suffering from fibromyalgia: A randomized clinical trial. *Physiotherapy Theory and Practice*, 35(10), 919-929. <https://doi.org/10.1080/09593985.2018.1467520>

Buzzi, Alfredo E.. (2013). Walter Bradford Cannon: pionero y mártir de la Radiología. *Revista argentina de radiología*, 77(1), 63-70. [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1852-99922013000100009&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1852-99922013000100009&lng=es&tlng=es).

Calderón Pantoja, M & Bazán Santiago, C. (2022). Dolor lumbar asociado a la ansiedad y depresión en estudiantes de terapia física y rehabilitación de una universidad

privada. *Revista Experiencia en Medicina*, 8(3), 101-105.

<https://doi.org/10.37065/rem.v8i3.597>

Cano-de-la-Cuerda, R., Molero-Sánchez, A., Carratalá-Tejada, M., Alguacil-Diego, I. M., Molina-Rueda, F., Miangolarra-Page, J. C., & Torricelli, D. (2015). Teorías y modelos de control y aprendizaje motor. *Aplicaciones clínicas en neurorrehabilitación. Neurología*, 30(1), 32–41. <https://doi.org/10.1016/j.nrl.2011.12.010>

Cannón, WB (1915). Cambios corporales en dolor, hambre, miedo y rabia: un relato de investigaciones recientes sobre la función de la excitación emocional. D. Appleton & Company. <https://doi.org/10.1037/10013-000>

Cardona J. A., Reyes Á., Restrepo D., Rivera S, Gómez J. (2015). Prevalencia de ansiedad en estudiantes universitarios. *Diversitas: Perspectivas en Psicología*. 11(1), 079-089. <https://www.redalyc.org/pdf/679/67943296005.pdf>

Cardozo-Vesga, S. A. ., y Molina-Achury, N. J. . (2021). Rol del fisioterapeuta en salud mental en contexto rural: perspectiva desde la determinación social latinoamericana. *Orinoquia*, 25(2), 49–51. <https://doi.org/10.22579/20112629.749>

Castro-Lemus, N. (2017). Re-conceptualización del constructo de imagen corporal desde una perspectiva multidisciplinar. *Arbor-ciencia Pensamiento Y Cultura*, 192(781), 353. <https://doi.org/10.3989/arbor.2016.781n5010>

CIE-11 para estadísticas de mortalidad y morbilidad. (Versión: 01/2023)).

<https://icd.who.int/browse11/l-m/es>

Codella, Roberto. (2018). El ejercicio estimula la actividad del cerebro y desvía la atención por el azúcar. *Salud(i)Ciencia*, 23(1), 70-71.

[http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1667-89902018000200011](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1667-89902018000200011)

Cole, A., Pearson, T., & Knowlton, M. C. (2021). Comparing Aerobic Exercise with Yoga in Anxiety Reduction: An Integrative Review. *Issues in Mental Health Nursing*, 43(3), 282-287. <https://doi.org/10.1080/01612840.2021.1965269>

Córdova Cárdenas, G. M., Espinoza Valencia, D. M., & Escobar Fuentes, B. A. (2022). Estrés laboral, síndrome de burnout y enfermedades psicosomáticas en estudiantes de enfermería: Estrés laboral, síndrome de burnout y enfermedades psicosomáticas en estudiantes de enfermería. *Know and share psychology*, 3(3), 46–83. <https://doi.org/10.25115/kasp.v3i3.7016>

Correa Sousa A; Ramos da Silva D Sarmiento de Sousa D. (2021). Prevalence of neck pain in university students: an integrative review. *Research, Society and Development*, 10(14), e53101422004. <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i14.22004>

De la Ossa, S., Martínez, Y., Herazo, E., & Campo, A. (2009). Estudio de la consistencia interna y estructura factorial de tres versiones de la escala de Zung para ansiedad. *Colombia Médica*, 40 (1), 71-77. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=28340109>

De Velasco Soriano, R. M., Zappino, J. P., Quiroga, A., & Álvarez-Mon, M. (2023). Actualización clínica de los trastornos de ansiedad, hipocondría y trastorno obsesivo-compulsivo. *Medicine - Programa de Formación Médica Continuada Acreditado*, 13(84), 4929-4936. <https://doi.org/10.1016/j.med.2023.08.001>

Del Toro Añel, A. Y., González Castellanos, M. de L. Á., Arce Gómez, D. L., Reinoso Ortega, S. M., & Reina Castellanos, L. M. (2014). Mecanismos fisiológicos implicados en la ansiedad previa a exámenes. *Medisan*, 18(10), 1419–1429. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30192014001000012](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192014001000012)

- Díaz, F. (2005). Tipos de dolor y escala terapéutica de la O.M.S. Dolor iatrogénico. *Oncología*, 28 (3).33-3 [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0378-48352005000300006](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0378-48352005000300006)
- Echeverri, T. Á. (2002). Semiología del dolor. *Iatreia*. 15(3), 200-206. <https://doi.org/10.17533/udea.iatreia.3960>
- Farb N, Daubenmier J, Price CJ, Gard T, Kerr C, Dunn BD, Klein AC, Paulus MP, Mehling WE. (2015): Interocepción, práctica contemplativa y salud. *Front Psychol* 6(763).1-26. <https://www.frontiersin.org/journals/psychology/articles/10.3389/fpsyg.2015.00763/full>
- Fort-Vanmeerhaeghe, A., & Rodríguez, D. R. (2013). Rol del sistema sensoriomotor en la estabilidad articular durante las actividades deportivas. *Apunts. Medicina De L'esport*, 48(178), 69-76. <https://doi.org/10.1016/j.apunts.2012.09.002>
- Fritz, N. B. (2019). Efectos del entrenamiento sensoriomotor en balance, deambulación y calidad de vida en personas con enfermedad de Parkinson. *Salud de los Trabajadores*, 27 (1): 65-75 <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7165136>
- Garfinkel, S. N., Seth, A. K., Barrett, A. B., Suzuki, K., & Critchley, H. (2015). Knowing your own heart: Distinguishing interoceptive accuracy from interoceptive awareness. *Biological Psychology*, 104, 65–74. <https://doi.org/10.1016/j.biopsycho.2014.11.004>
- Godoy, Luis; Palacio, Ana Victoria; Naranjo, Mauricio. (2008). Acción e influencia del bruxismo sobre el sistema masticatorio. Revisión de literatura. *Revista CES Odontología*, 21(1), 2008, 61-70. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4951536>
- González Corona, F., Estaún Ferrer, S., & Cladellas Pros, R. (2020). Música como reductor de ansiedad: Un estudio piloto. *Ansiedad y Estrés*. 26 (1), 46-51.

<https://www.elsevier.es/es-revista-ansiedad-estres-242-articulo-musica-como-reductor-ansiedad-un-S1134793720300075>

González N., Carrasco M., Vaquero R., Marcos P. Dolor de espalda en adolescentes, factores asociados desde un enfoque multifactorial. (2022). *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, (43), 81-87.

[https://www.researchgate.net/profile/Pablo-Marcos-](https://www.researchgate.net/profile/Pablo-Marcos-Pardo/publication/352878407_Dolor_de_espalda_en_adolescentes_factores_asociados_desde_un_enfoque_multifactorial_Back_pain_in_adolescents_associated_factors_with_a_multifactorial_approach/links/60dd8ff992851ca9449c1b10/Dolor-de-espalda-en-adolescentes-factores-asociados-desde-un-enfoque-multifactorial-Back-pain-in-adolescents-associated-factors-with-a-multifactorial-approach.pdf)

[Pardo/publication/352878407\\_Dolor\\_de\\_espalda\\_en\\_adolescentes\\_factores\\_asociados\\_desde\\_un\\_enfoque\\_multifactorial\\_Back\\_pain\\_in\\_adolescents\\_associated\\_factors\\_with\\_a\\_multifactorial\\_approach/links/60dd8ff992851ca9449c1b10/Dolor-de-espalda-en-adolescentes-factores-asociados-desde-un-enfoque-multifactorial-Back-pain-in-adolescents-associated-factors-with-a-multifactorial-approach.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Pablo-Marcos-Pardo/publication/352878407_Dolor_de_espalda_en_adolescentes_factores_asociados_desde_un_enfoque_multifactorial_Back_pain_in_adolescents_associated_factors_with_a_multifactorial_approach/links/60dd8ff992851ca9449c1b10/Dolor-de-espalda-en-adolescentes-factores-asociados-desde-un-enfoque-multifactorial-Back-pain-in-adolescents-associated-factors-with-a-multifactorial-approach.pdf)

Gordon, B. A., McDowell, C. P., Lyons, M., & Herring, M. P. (2020). Resistance exercise training for anxiety and worry symptoms among young adults: a randomized controlled trial. *Scientific Reports*, 10(1): 17548. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33067493/>

Gould, D. & Krane, V. (1992) The arousal-athletic performance relationship: current status and future directions. En T. Horn (ed.) *Advances in sport psychology*. Champaign: *Human Kinetics*, pp. 119-141. <https://psycnet.apa.org/record/1993-98520-006>

Granados Soto V, (2020). Dolor y sueño. *Ciencia*, 71 (2), 34-37.  
[https://www.revistaciencia.amc.edu.mx/images/revista/71\\_2/PDF/08\\_71\\_2\\_1227\\_Dolor\\_SU\\_EN%CC%83O-L.pdf](https://www.revistaciencia.amc.edu.mx/images/revista/71_2/PDF/08_71_2_1227_Dolor_SU_EN%CC%83O-L.pdf)

Gutiérrez-Halabi, Montserrat, Carmash-Kretschmar, Constanza, & Mezcua-Vazquez-Noguerol, Patricia. (2022). Relación entre oclusión, bruxismo y cefalea tensional en niños: Reporte de casos. *International journal of interdisciplinary dentistry*, 15(2), 129-132.

<https://dx.doi.org/10.4067/S2452-55882022000200129>

Hernon, M., Hall, A., O'Mahony, J. F., Normand, C., & Hurley, D. A. (2017).

Systematic Review of Costs and Effects of Self-Management Interventions for Chronic Musculoskeletal Pain: spotlight on analytic perspective and Outcomes assessment. *Physical Therapy*, 97(10), 998-1019. <https://doi.org/10.1093/ptj/pzx073>

Herrera Rodríguez, J (2018). Las prácticas investigativas contemporáneas. Los retos de sus nuevos planteamientos epistemológicos. *Revista Scientific*, 3(7), 6-15.  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7011905#:~:text=El%20paradigma%20positivista%20tambi%C3%A9n%20llamado,reales%2C%20temporalmente%20precedentes%20%20simult%C3%A1neas>

Herrero, M. T. V., Bueno, S. D., Moyá, F. B., De La Torre, M. V. R. Í., & García, L. C. (2018). Valoración del dolor. revisión comparativa de escalas y cuestionarios. *Revista de la Sociedad Española del Dolor*, 25 (4), 228-236.  
[https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1134-80462018000400228](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-80462018000400228)

Hurtado, O. L. M., Gómez-Jaramillo, N., Bermúdez-Jaimes, G., Ortiz, L. C. C., Buitrago, S. C. C., Juárez-Vela, R., Santolalla-Arnedo, I., Criado-Pérez, L., Pérez, J. T., Sancho-Sánchez, M. C., & Criado-Gutiérrez, J. (2023). Psychometric Properties of the Multidimensional Assessment of Interoceptive Awareness (MAIA) questionnaire in Colombian university students. *Journal of Clinical Medicine*, 12(8), 2937.  
<https://doi.org/10.3390/jcm12082937>

Jiménez, E., Fernández, Z., Broche, Y., León, J., Rodríguez, G., Rodríguez, R., y Pérez, B. (2021). Índices de capacidad funcional, ansiedad y depresión en una muestra de adultos mayores de Santa Clara. *Novedades en Población*, 17(33), 223-244.  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1817-40782021000100223](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1817-40782021000100223)

Kandola, A., & Stubbs, B. (2020). Exercise and Anxiety. *En Advances in Experimental Medicine and Biology*, 122, 345-352. [https://doi.org/10.1007/978-981-15-1792-1\\_23](https://doi.org/10.1007/978-981-15-1792-1_23)

Kandola, A., Vancampfort, D., Herring, M. P., Rebar, A. L., Hallgren, M., Firth, J., & Stubbs, B. (2018). Moving to Beat Anxiety: Epidemiology and Therapeutic Issues with Physical Activity for Anxiety. *Current Psychiatry Reports*, 20(8),63  
<https://doi.org/10.1007/s11920-018-0923-x>

Karcioglu O, Topacoglu H, Dikme O, Dikme O. (2018). Una revisión sistemática de las escalas de dolor en adultos: ¿cuál utilizar? *Am J Emerg Med*. 36(4):707-714.  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29321111/>

Kashif, M., Tahir, S., Ashfaq, F., Farooq, S., & Saeed, W. (2021). Association of myofascial trigger points in neck and shoulder region with depression, anxiety and stress among university students. *Journal of Pakistan Medical Association*, 71 (9), 1-11.  
[https://www.ojs.jpma.org.pk/index.php/public\\_html/article/view/378](https://www.ojs.jpma.org.pk/index.php/public_html/article/view/378)

Kazeminia, M., Salari, N., Vaisi-Raygani, A., Jalali, R., Abdi, A., Mohammadi, M., Daneshkhah, A., Hosseinian-Far, M., & Shohaimi, S. (2020). The effect of exercise on anxiety in the elderly worldwide: a systematic review and meta-analysis. *Health and Quality of Life Outcomes*, 18(1), 1-8. <https://doi.org/10.1186/s12955-020-01609-4>

Khalsa SS, Adolphs R, Cameron OG, Critchley HD, Davenport PW, Feinstein JS, Feusner JD, Garfinkel SN, Lane RD, Mehling WE, Meuret AE, Nemeroff CB, Oppenheimer S, Petzschner FH, Pollatos O, Rhudy JL, Schramm LP, Simmons WK, Stein MB, Stephan KE, Van den Bergh O, Van Diest I, von Leupoldt A, Paulus MP, Participants, I. S. (2018). Interocepción y salud mental: una hoja de ruta. *Biological Psychiatry: Cognitive Neuroscience and Neuroimaging*, 3(6), 501–513. <https://doi.org/10.1016/j.bpsc.2017.12.004>

Khalsa SS, Rudrauf D, Feinstein JS, Tranel D. (2009). Los Caminos de la conciencia interoceptiva. *Nat Neurosci*, 12(12): 1494-1496.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2787640/>

Kleckner IR, Zhang J, Touroutoglou A, Chanes L, Xia C, Simmons WK, Quigley KS, Dickerson BC, Barrett LF. (2017) Evidence for a Large-Scale Brain System Supporting Allostasis and Interoception in Humans. *Comportamiento Nat Hum* 1(0069).

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5624222/>

La Organización Panamericana de la Salud [OPS] y Organización Mundial de la Salud [OMS]. (2022, 2 marzo). La pandemia por COVID-19 provoca un aumento del 25% en la prevalencia de la ansiedad y la depresión en todo el mundo,

<https://www.paho.org/es/noticias/2-3-2022-pandemia-por-covid-19-provoca-aumento-25-prevalencia-ansiedad-depresion-todo>

La Organización Panamericana de la Salud [OPS] y Organización Mundial de la Salud [OMS]. (2020, 8 octubre). “No hay salud sin salud mental”.

<https://www.paho.org/es/noticias/8-10-2020-no-hay-salud-sin-salud-mental>

Lao, C. F., Valenza, M. C., Del Carmen García Ríos, M., & Valenza, G. (2009). Estudio de la disnea según la escala de Borg en un grupo de pacientes diagnosticados de asma bronquial que han seguido y recibido entrenamiento de fisioterapia respiratoria. *Fisioterapia*, 31(1), 12–16. <https://doi.org/10.1016/j.ft.2008.01.004>

Lema, E. (2024). Efectos de la actividad física en adolescentes con trastornos de ansiedad: revisión sistemática. *Journal of Science and Research*, 9(1), 144–162.

<https://revistas.utb.edu.ec/index.php/sr/article/view/3036>

Lemos, M., Calle, G., Roldán, T., Valencia, M., Orejuela, J. J., & Román-Calderón, J. P. (2019). Factores psicosociales asociados al estrés en profesores universitarios

colombianos. *Diversitas: Perspectivas en Psicología*, 15(1), 61-72.

[http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1794-99982019000100061](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1794-99982019000100061)

Ley 528 De 1999. (1999, 20 de septiembre). El Congreso De Colombia.

Diario Oficial No. 43.711. [https://Www.Mineduccion.Gov.Co/1621/Articles-105013\\_Archivo\\_Pdf.Pdf](https://Www.Mineduccion.Gov.Co/1621/Articles-105013_Archivo_Pdf.Pdf)

López de Celis, C., Barra López, M. E., & Villar Mateo, E. (2009). Correlación entre dolor, discapacidad y rango de movilidad en pacientes con lumbalgia crónica. *Fisioterapia*, 31(5), 177–182. doi:10.1016/j.ft.2008.10.005

Lozano ortega, R. (2022). El cuerpo como un todo y no como una suma de partes: la respuesta holística de Walter B. Cannon. *Revista hispanoamericana de filosofía*, 54(162), 9-55. <https://critica.filosoficas.unam.mx/index.php/critica/article/download/1382/1279/3132>

Martínez Zaragoza, F. (2001). *Creatividad: Impulsividad, Atención y Arousal del rasgo al proceso*. [Tesis de doctoral psicología, universidad de Murcia]. Dialnet. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=18833>

Mehling WE, Price C, Daubenmier JJ, Acree M, Bartmess E, Stewart A (2012) La evaluación multidimensional de la conciencia interoceptiva (MAIA). *Más uno* 7(11), e48230. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0048230>

Mevhibe Akandere y Ali Tekin (2004). Efectos del Ejercicio Físico sobre la Ansiedad. *PubliCE*. <https://g-se.com/efectos-del-ejercicio-fisico-sobre-la-ansiedad-478-sa-M57cfb2714d257>

Ministerio de la Protección Social (2003). Estudio Nacional de Salud Mental - Colombia 2003. *Fundación FES Social*.

<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/ED/GCFI/Informe%20final%20ENSM%202003.pdf>

Miranda, M., Hazard, S. O., & Miranda, P. V. (2017). La música como una herramienta terapéutica en medicina. *Revista chilena de neuro-psiquiatría*, 55(4), 266-277. <https://doi.org/10.4067/s0717-92272017000400266>

Morales Corozo, J. P., Corozo, J. F., & Cejas Martínez, M. F. (2022). Cervicalgias y Síndrome del Cuello Roto Debido a Problemas Posturales en Manipulación de Teléfonos Móviles. *Tesla Revista Científica*, 2(2), 1–15. <https://doi.org/10.55204/trc.v2i2.16>

Nagai, T., Bates, N. A., Rigamonti, L., Hollman, J. H., Laskowski, E. R., & Schilaty, N. D. (2023). Effects of neuromuscular and proprioceptive training on self-reported wellness and health scores and knee sensorimotor characteristics in active seniors. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 36, 370–379. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1360859223001304>

Nicolini, H. (2023). Depresión y ansiedad en los tiempos de la pandemia de COVID-19. *Cirugía Y Cirujanos*, 88(5), 542-547. <https://doi.org/10.24875/ciru.m20000067>

Nieman, D. C., & Pedersen, B. K. (1999). Ejercicio y función inmune. Desarrollos recientes. *Sports medicine*, 27(2), 73–80. <https://doi.org/10.2165/00007256-199927020-00001>

Organización Mundial de la Salud [OMS]. (2022, 17 de junio). La OMS subraya la urgencia de transformar la salud mental y los cuidados conexos. <https://www.who.int/es/news/item/17-06-2022-who-highlights-urgent-need-to-transform-mental-health-and-mental-health-care>

Organización Mundial de la Salud [OMS]. (2022, 3 de junio). Por qué la salud mental debe ser una prioridad al adoptar medidas relacionadas con el cambio climático.

<https://www.who.int/es/news/item/03-06-2022-why-mental-health-is-a-priority-for-action-on-climate-change#:~:text=Seg%C3%BAn%20este%20Grupo%2C%20la%20rapidez,dolor%20o%20las%20conductas%20suicidas.>

Organización Panamericana de la Salud [OPS]. (2018.). La carga de los trastornos mentales en la Región de las Américas, 2018.

[https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/49578/9789275320280\\_spa.pdf?sequ%20ence=9&isAllowed=y](https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/49578/9789275320280_spa.pdf?sequ%20ence=9&isAllowed=y)

Page, P. (2006). Sensorimotor Training: a “global” approach for balance training. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 10(1), 77-84. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2005.04.006>

Palacios Zumba, Efrén Mesías, Posso Pacheco, Richar Jacobo, Barba Miranda, Laura Cristina, & Paz Viter, Bertha Susana. (2022). Educación en salud, prevención y manejo del dolor de espalda bajo el enfoque "integración escuela comunidad desde el área de Educación Física". *Pódium. Revista de Ciencia y Tecnología en la Cultura Física*, 17(2), 758-779.

[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1996-24522022000200758&lng=es&tlng=es.](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1996-24522022000200758&lng=es&tlng=es)

Papanicolaou, A. C. (2004). Walter Canon y el surgimiento del cerebro centrismo. *Revista española de neuropsicología*, 6 (1-2), 25-52

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2011685>

Pardo, C., Muñoz, T., & Chamorro, C. (2006). Monitorización del dolor.

Recomendaciones del grupo de trabajo de analgesia y sedación de la SEMICYUC. *Medicina Intensiva*, 30(8), 379–385. [https://doi.org/10.1016/s0210-5691\(06\)74552-1](https://doi.org/10.1016/s0210-5691(06)74552-1)

Philippot, A., Dubois, V., Lambrechts, K., Grogna, D., Robert, A., Jonckheer, U., Chakib, W., Beine, A., Bleyenheuft, Y., & De Volder, A. (2022). Impact of physical exercise on depression and anxiety in adolescent inpatients: A randomized controlled trial. *Journal of Affective Disorders*, 301, 145-153. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2022.01.011>

Pizarro, C., y Ceric, F. (2023). La interocepción en el procesamiento emocional: De la sensación a la psicopatología. *Papeles del Psicólogo*, 43(3), 102-109.

<https://doi.org/10.23923/pap.psicol.3017>

Pomares Ávalos A., Rodríguez T., Pomares Alfonso J.(2018) Factores de riesgo emocionales en pacientes que sufren dolor crónico de espalda. *Rev. Finlay*. Vol.8 No.4. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2221-24342018000400009](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2221-24342018000400009)

Quirós P., Conde P., Grzib G., (2000). Bases neurofisiológicas de la interocepción. *Dialnet. Revista de psicología general y aplicada*, 53(1), 109-126

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2356838>

Ramírez W., Vinaccia S., y Suárez G. (2004). El impacto de la actividad física y el deporte sobre la salud, la cognición, la socialización y el rendimiento académico: una revisión teórica. *Revista de Estudios Sociales*, 18, 67-

75. [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0123-885X2004000200008](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-885X2004000200008)

Reneker, J. C., Pannell, W. C., Babl, R. M., Zhang, Y., Lirette, S. T., Adah, F., & Reneker, M. R. (2020). Virtual immersive sensorimotor training (VIST) in collegiate soccer

athletes: A quasi-experimental study. *Heliyon*, 6(7), 1-12

<https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e04527>

Rodríguez Chiliquinga, N. S., Padilla Mina, L. Álvaro, Jarro Villavicencio, I. G., Suárez Rolando, B. I., & Robles Urgilez, M. (2021). Factores de riesgo asociados a depresión y ansiedad por covid-19 (SARS-Cov-2). *Journal of American Health*, 4(1), 63–71.

<https://doi.org/10.37958/jah.v4i1.64>

Salimpoor, V. N., Benovoy, M., Larcher, K., Dagher, A., & Zatorre, R. J. (2011). Anatomically distinct dopamine release during anticipation and experience of peak emotion to music. *Nature Neuroscience*, 14(2), 257–262. <https://doi.org/10.1038/nn.2726>

Sánchez Boris, Isabel María. (2021). Impacto psicológico de la COVID-19 en niños y adolescentes. *MEDISAN*, 25(1), 123-141

[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30192021000100123&lng=es&tlng=p](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192021000100123&lng=es&tlng=p)

Sandín, B., Chorot, P., Campos F., (1995). *Concepto y categorización de los trastornos de ansiedad*, Manual de psicopatología, McGraw-Hill.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=794715>

Schuch, F. B., & Vancampfort, D. (2021). Physical activity, exercise, and mental disorders: it is time to move on. *Trends in Psychiatry and Psychotherapy*, 3(3), 177-184

<https://doi.org/10.47626/2237-6089-2021-0237>

Seth, A. K. (2013). Interoceptive inference, emotion, and the embodied self. *Trends in Cognitive Sciences*, 17(11), 565–573. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2013.09.007>

Sierra, JC, Ortega, V. y Zubeidat, I. (2003). Ansiedad, angustia y estrés: tres conceptos a diferenciar. *Revista Mal-estar E Subjetividade*, 3 (1), 10 - 59.

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=27130102>

Sultana, B. Varachaud, J.M. Gracies, C. Radot, S. Tisserand, M. Crucy, G. Heurley (2023), Especificidad de la kinesiterapia en la esclerosis múltiple, *EMC - Kinesiterapia - Medicina Física*, 44 (1), 1-22. [https://www.em-](https://www.em-consulte.com/es/article/1559263/video/especificidad-de-la-kinesiterapia-en-la-esclerosis)

[consulte.com/es/article/1559263/video/especificidad-de-la-kinesiterapia-en-la-esclerosis](https://www.em-consulte.com/es/article/1559263/video/especificidad-de-la-kinesiterapia-en-la-esclerosis)

Torres Pascual, C. (2015). Meditación para el desarrollo de la conciencia interoceptiva en la percepción del dolor de la fibromialgia. *Medicina naturista*, 9(2), págs. 28-32 <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5171305>

UNICEF (2018). Siete mitos sobre la salud mental. Separar la realidad de la ficción. <https://www.unicef.org/parenting/es/salud-mental/siete-mitos-sobre-salud-mental>

Valencia Melo S. (2018). Aplicación de fisioterapia respiratoria en paciente geriátrico con síndrome doloroso lumbar. *Revista Iberoamericana de Producción Académica y Gestión Educativa*, 5(10), 1-10. <https://www.pag.org.mx/index.php/PAG/article/view/752>

Valenzuela-Moguillansky, C., & Reyes-Reyes, A. (2015). Psychometric properties of the multidimensional assessment of interoceptive awareness (MAIA) in a Chilean population. *Frontiers in Psychology*, 6. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.00120>

Van den Tol, A. J. M. y Edwards, J. (2015). Listening to sad music in adverse situations: How music selection strategies relate to self-regulatory goals, listening effects, and mood enhancement. *Psychology of Music*, 43(4), 473–494.

<http://dx.doi.org/10.1177/0305735613517410>

Vicente-Herrero, M.T., Delgado-Bueno, S., Bandrés-Moyá, F., Ramírez-Iniguez-de-la-Torre, M.V., & Capdevilla-García, L. (2018). Valoración del dolor. Revisión comparativa de escalas y cuestionarios. *Revista de la Sociedad Española del Dolor*, 25(4), 228-236.

<https://dx.doi.org/10.20986/resed.2018.3632/2017>

Vidal Fuentes J. (2020). Versión actualizada de la definición de dolor de la IASP: un paso adelante o un paso atrás. *Revista de la Sociedad Española del Dolor*, 27(4), 232-233,

[https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1134-80462020000400003](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-80462020000400003)

Vitterso, A., Halicka, M., Buckingham, G., Proulx, M. J., & Bultitude, J. (2022). The sensorimotor theory of pathological pain revisited. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 139, 104735.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S014976342200224X?via%3Dihub>

World Physiotherapy [WP], (2019). Descripción de la Fisioterapia.

[https://world.physio/sites/default/files/2021-05/PS-2019-Description-of-PT-Spanish\\_0.pdf](https://world.physio/sites/default/files/2021-05/PS-2019-Description-of-PT-Spanish_0.pdf)

Yalfani A, Ahmadi M, Gandomi F. E. El efecto de doce semanas de ejercicios sensorimotricos sobre la distribución de las variables de presión plantar y el índice de simetría en pacientes con síndrome de dolor patelofemoral: un ensayo clínico aleatorizado doble ciego. *Estudios en ciencias médicas 2020*; 31 (6): 445-458

[https://umj.umsu.ac.ir/browse.php?a\\_id=5163&sid=1&slc\\_lang=en](https://umj.umsu.ac.ir/browse.php?a_id=5163&sid=1&slc_lang=en)

Zaki, J., Davis, J. I., & Ochsner, K. N. (2012). Overlapping activity in anterior insula during interoception and emotional experience. *NeuroImage*, 62(1), 493–499.

<https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2012.05.012>

Zamorano, A. M., Kleber, B., Arguissain, F., Boudreau, S., Vuust, P., Flor, H., & Graven-Nielsen, T. (2023). Extensive sensorimotor training predetermines central pain



changes during the development of prolonged muscle pain. *The Journal of Pain*, 24(6), 1039–1055. <https://doi.org/10.1016/j.jpain.2023.01.017>

Zurita-Cruz, Jessie Nallely, Márquez-González, Horacio, Miranda-Novales, Guadalupe, & Villasís-Keever, Miguel Ángel. (2018). Estudios experimentales: diseños de investigación para la evaluación de intervenciones en la clínica. *Revista alergia México*, 65(2), 178-186. <https://doi.org/10.29262/ram.v65i2.376>



## 12. Anexos

### Anexo 1. Programa De Ejercicio

#### PRIMERAS 2 SEMANA

#### Ejercicios de respiracion combinados con movimientos activos en supino, prono y decubito lateral.

##### *Estimulo auditiva:*

*-Take Me To Church, -Lovely, -Arcade, -Someone You Loved, -Train Wreck, -Runaway, -A Thousand Year, -Oceans (Where Feet May Fail), Disfruto, Duele, Te Regalo, Dejame Llorar (Carla Marrison)*

##### **Objetivo:** Aumentar conciencia corporal interoceptiva

**Descripcion:** En posición supino colocamos una mano en el pecho y una en el abdomen, empezamos a respirar, tomando aire lentamente y botandolo suave por la nariz, identificando dónde y cómo estamos respiramos, ahora que estamos en esa posición vamos hacernos conscientes de nuestra respiración, junto con la ubicación de nuestro cuerpo, percibiendo como se siente nuestro cuerpo en esa posición, como esta nuestra frecuencia cardíaca, si hay sensación de malestar en nuestro cuerpo en la psicion, si hay sensación de dolor, tensión, contracción o relajación en todos los lugares de nuestro cuerpo, tomamos aire lentamente y notamos como el aire entra por nuestra nariz hasta llegar a nuestros pulmones, ese aire que tomamos va cargado de oxígeno que permite que nuestros pulmones ocurra el intercambio gaseoso, donde nuestra sangre se carga de oxigeneno para luego recorrer cada lugar y a cada rincón de nuestro cuerpo llevando oxígeno a nuestras celulas permitiéndonos vivir, Como ya tenemos una mano en el pecho y la otra en el abdomen vamos a tomar aire por la nariz y votamos por la boca cuando tomemos aire vamos a inflar nuestro abdomen y cuando lo botemos lo desinflamos vamos a sentir como nuestro abdomen empuja la columna hacia abajo nos ayudamos con la mano que tenemos en el abdomen siendo consciente del movimiento que va a tener que sería arriba cuando respiramos el abdomen y abajo cuando botamos el aire vamos a tomar un poco más de aire a forzar un poco más la respiración y votamos lentamente vamos a sentir como nuestro cuerpo sube cuando tomamos aire y baja cuando lo escuchamos y vamos a tratar de localizar la atención las contracturas o algún dolor que esté ubicado internamente nuestro cuerpo o en alguna parte de nuestro cuerpo en un solo lugar tratando de que cada vez que votemos el aire sale un poco la atención el dolor o las contracturas si notamos cada vez que respiramos y botamos el aire nuestro cuerpo se relaja un poco más

Ahora vamos a ser consciente de cómo están ubicados nuestros pies en dónde están ubicados hacia qué dirección están ubicados, si hay algún movimiento, si hay alguna contracción o relación así mismo vamos a notar, cómo están nuestras piernas, rodillas, caderas, columna lumbar, sobre qué está apoyada, si están cómo están nuestras manos o brazos, codos, hombros, cabeza y vamos a diferenciar todo lo que está sucediendo internamente con nuestro cuerpo y también externamente.-

Empemos a mezclar la respiración con diferentes movimientos, cada uno de estos va a ser parte de la respiración; vamos a empezar cefalocaudal desde mi cabeza hasta mis pies, empezamos a mover la cabeza hacia arriba tomamos aire flexionando la cabeza y botemos hasta que la cabeza toque la colchoneta, vamos a dejar que nuestro cuerpo se ha guiado por la respiración es decir tomamos aire, lo hacemos unas veces más y vamos a sentir como nuestro cuerpo se relaja cuando botamos el aire, ahora llevamos nuestra cabeza hacia un lado tomamos aire y regresamos al centro botándolo, siempre recordando que nuestra cabeza debe estar alineada con nuestro cuerpo manteniendo nuestra columna en línea recta, cambiamos y hacemos lo mismo del otro lado, descansamos y ahora vamos a rotar la cabeza primero hacia la derecha, tomamos aire y votamos siempre recordando que la respiración es quien nos guía el movimiento y que así como sucede la respiración lento y fluida así sera nuestro movimiento, cada vez que votamos el aire vamos a sentir un poco más de relajación en nuestro cuerpo, ahora vamos a mover nuestros brazos, entonces flexionamos nuestro hombro hacia arriba tomando el aire y regresamos a posición neutra tocando el piso botando el aire, tomamos aire y subimo lentamente, votamos regresando, lo vamos a dificultar un poco más, ahora tomamos aire y subimos nuestro brazo derecho y botamo subiendo nuestro brazo izquierdo, seguimos tomando aire con el derecho y botamos con el brazo izquierdo, nuestro brazo derecho es quién va a tomar el aire y nuestro brazo izquierdo es quien va a votar siempre, siendo consciente de cómo se mueve nuestro cuerpo, cada movimiento implica que se contraen unos músculos y se relajan los otras, además del movimiento suceden otras cosas más en nuestro cuerpo, así como la frecuencia cardíaca y la frecuencia respiratoria cambia cuando nos movemos internamente nuestro cuerpo también va a cambiar, además de este movimiento que estamos realizando, seremos conscientes de cómo está ubicado nuestro cuerpo, en qué posición está ubicado, cómo lo sentimos, Cómo se siente nuestro cuerpo, dirigiendo toda la atención desde nuestros pensamientos hacia nuestro cuerpo, ahora descansamos los hombros, continuamos cerrando las manos cuando tomamos aire y abrimos cuand botamos el aire sincronizamos nuestra respiración con el movimiento, sintiendo qué músculos se contraen, dónde está ubicada la contracción y cómo se relajan, seguimos con la respiración, descasamos, siguiendo, flexionando las rodillas hasta llegar a un ángulo de 90, tomamos aire cuando flexionamos la rodilla y botamos el aire extendiendo la rodilla, hacemos una vez más y sentimos el movimiento las contracciones, la ubicación de nuestro cuerpo hacia qué dirección realiza movimiento y cómo lo realiza.

Además de esto siendo consciente de la respiración, mantenemos la posición de flexión de rodilla siendo consciente de cada movimiento que sucede en nuestro cuerpo tanto interno como externo, finalizamos en flexión de rodilla a 90 acostado boca arriba sobre la colchoneta, vamos a levantar nuestra pelvis hacia arriba despegando nuestra columna de la colchoneta tomando el aire y descansamos bajando nuestra columna de manera que se sienta el movimiento de vértebra por vértebra, como si fuesen fichas de dominó, dejando caer una y después la otra, vamos bajando lentamente cada vez que botamos el aire y sentimos con nuestra columna baja hasta tocar la colchoneta.

De manera semejante se realizo en decvubito prono y lateral.

**Apartir de la tercera semana semana**

**Transicion 1.**

**Nombre:** *Transion desde posicion sedente largo a arrodillado*

**Estimulo visual:** *frente al espejo- biofeedback*

**Estimulo auditiva:**

*-Take Me To Church, -Lovely, -Arcade, -Someone You Loved, -Train Wreck, -Runaway, -A Thounsand Year, -Oceans (Where Feet May Fail), Disfruto, Duele, Te Regalo, Dejame Llorar (Carla Marrison)*

**Estimulo Kinestesico:** *Guantes con texturas*

**Pogresion**

**Criterios de progresión:**

- Dificultad de la tarea 1/10(Escala De Borg y Escala Numérica del Dolor ).
- Sin compensación asociada.
- Realiza ejercicio sin fatiga

**Fase congnitiva:** Demostracion por parte de los fisioterapeutas a cargo.

**Intruciones:** con ojos abiertos

**Fase asociativa:**

**Intruciones:** con ojos cerrados

**Comando de voz:** Se le indica cerrar sus ojos, y siga los comandos de voz. Mientras estamos en esa posición vamos pensar e interiorizar como está nuestro cuerpo y en qué lugar está ubicado cada segmento de nuestro cuerpo (piernas, brazos, cabeza, columna), ahora doblamos nuestras piernas hasta quedar sentado a medio lado (sedante lateral), nos levantamos lentamente siendo consciente de nuestro movimiento como se mueve cada articulación y cuanta fuerza necesitamos, nos levantamos hasta quedar en posición arrodillado, colocamos nuestros brazos paralelo al tronco y vamos combinar el movimiento con la respiración, mientras llevamos nuestros brazos hacia atrás (extensión de hombro) tomamos aire en 4-3-2-1 y botamos 1-2-3-4, llevando nuestro tronco del mismo modo hacia atrás, de nuevo tomamos aire y regresamos a posición neutra, regresamos nuestros brazos tomando aire por nuestra nariz y mientras el tronco regresa botamos el aire lentamente por la boca.

**Fase autonoma:** capaz de hacerlo por si solo

Pogresion 1: **3 series de 5 repeticiones**

Pogresion 2: **3 series de 10 repeticiones**

Pogresion 3: **3 series de 15 repeticiones**

<b>Sedente Largo</b>	<b>Sendete Lateral Izquierdo</b>
----------------------	----------------------------------



**Transición 2.**

**Nombre:** *Transición desde posición en tándem a semi-arrodillado*

**Estimulo visual:** *Frente al espejo- biofeedback*

**Estimulo auditiva:**

*-Take Me To Church, -Lovely, -Arcade, -Someone You Loved, -Train Wreck, -Runaway, -A Thousand Year, -Oceans (Where Feet May Fail), Disfruto, Duele, Te Regalo, Dejame Llorar (Carla Marrison)*

**Estimulo Kinestesico:** *Guantes con texturas*

**Pogresion**

**Criterios de progresión:**

- Dificultad de la tarea 1/10 (Escala De Borg y Escala Numérica del Dolor).
- Sin compensación asociada.
- Realiza ejercicio sin fatiga

**Fase congnitiva:** Demostracion por parte de los fisioterapeutas a cargo.

**Intruciones:** con ojos abiertos

**Fase asociativa:**

**Intruciones:** con ojos cerrados

**Comando de voz:** Se le indica cerrar sus ojos, y seguir los comandos de voz.

Para sentarse, primero vamos a colocar un pie delante del otro, y vamos a doblar lentamente las rodillas hasta quedar sobre la colchoneta, ahora vamos a pasar de posición semiarrodillado a arrodillado, así que vamos a bajar lentamente la pierna que nos quedó con

flexión de cadera hasta que nuestras dos rodillas queden en contacto con la colchoneta, mientras estamos en esa posición vamos pensar e interiorizar como está nuestro cuerpo y en qué lugar está ubicado cada segmento de nuestro cuerpo (piernas, brazos, cabeza, columna), ahora doblamos nuestras piernas hasta quedar sentado a medio lado (sedante lateral), en esa posición vamos extender nuestras piernas hacia adelante tomando aire 4-3-2-1 y botamos en 1-2-3-4.

Tomamos aire nuevamente y doblamos nuestras piernas nuevamente a medio lado, y de nuevo pasamos a posición arrodillado ahora sacamos nuestra pierna dominante hasta quedar en posición semiarrodillado, con un pie delante del otro, llevamos nuestras brazos hacia arriba y el pie que tenemos adelante lo vamos a levantar hasta quedar en punta de pie, en esa posición doblamos lateralmente nuestro tronco del mismo modo que llevamos nuestro brazos, hacia el lado contrario en el que está nuestro pie en punta, tomamos aire 4-3-2-1 y botamos en 1-2-3-4, relajamos y bajamos nuestros brazos al mismo tiempo que nuestro pie y tronco vuelve a posición neutra, volvemos hacerlo del lado contralateral.

**Fase autonoma:** capaz de hacerlo por si solo

Pogresion 1: **3 series de 5 repeticiones**

Pogresion 2: **3 series de 10 repeticiones**

Pogresion 3: **3 series de 15 repeticiones**

<p><b>Sendete Largo</b></p> 	<p><b>Sendete Lateral Izquierdo</b></p> 	<p><b>Arrodillado</b></p> 
<p><b>Semi arrodillado con abduccion de cadera y plantiflexion</b></p> 	<p><b>Posicion final.</b> Semi arrodillado con abduccion de cadera, plantiflexion, flexion de 180° de hombro e inclinacion lateral de tronco.</p> 	

### Transición 3.

**Nombre:** *Transición desde posición en tándem a arrodillado*

**Estimulo visual:** *Frente espejo- biofeedback*

**Estimulo auditiva:**

*-Take Me To Church, -Lovely, -Arcade, -Someone You Loved, -Train Wreck, -Runaway, -A Thousand Year, -Oceans (Where Feet May Fail), Disfruto, Duele, Te Regalo, Dejame Llorar (Carla Marrison)*

**Estimulo Kinestesico:** *Guantes con texturas*

### Pogresion

#### Criterios de progresión:

- Dificultad de la tarea 1/10 (Escala De Borg y Escala Numérica del Dolor ).
- Sin compensación asociada.
- Realiza ejercicio sin fatiga

**Fase congnitiva:** Demostracion por parte de los fisioterapeutas a cargo.

**Intruciones:** con ojos abiertos

**Fase asociativa:**

**Intruciones:** con ojos cerrados

**Comando de voz:** Se le indica cerrar sus ojos, y seguir los comandos de voz. Para sentarse, primero vamos a colocar un pie delante del otro, y vamos a doblar lentamente las rodillas hasta quedar sobre la colchoneta, ahora vamos a pasar de posición semiarrodillado a arrodillado, así que vamos a bajar lentamente la pierna que nos quedó con flexión de cadera hasta que nuestras dos rodillas queden en contacto con la colchoneta, ahora que estamos ahí bajamos lentamente hasta llegar a sentarnos de lado, en esa posición de lado, mientras un de nuestra piernas esta lateral y la otra en nuestro frente vamos levantarnos hasta quedar sobre nuestra rodillas quedando una de nuestras piernas delante y la otra detrás, ahora vamos llevar nuestro tronco hacia adelante quedando encima de la pierna que está delante, llevamos nuestros brazos hacia atras, y bajamos nuestro tronco lo más que se pueda. Tomamos aire en 4-3-2-1 y botados en 1-2-3-4.

**Fase autonoma:** capaz de hacerlo por si solo

Pogresion 1: **3 series de 5 repeticiones**

Pogresion 2: **3 series de 10 repeticiones**

Pogresion 3: **3 series de 15 repeticiones**

<b>Arrodillado</b>	<b>Sendete Lateral Izquierdo</b>	<b>Posicion 1.</b>
--------------------	----------------------------------	--------------------



**Posicion 2.**

**Posicion final.**

**Transición 4.**

**Nombre:** *Transición desde posición -arrodillado*

**Estimulo visual:** *Frente al espejo- biofeedback*

**Estimulo auditiva:**

*-Take Me To Church, -Lovely, -Arcade, -Someone You Loved, -Train Wreck, - Runaway, -A Thousand Year, -Oceans (Where Feet May Fail), Disfruto, Duele, Te Regalo, Dejame Llorar (Carla Marrison)*

**Estimulo Kinestesico:** *Guantes con texturas*

**Pogresion**

**Criterios de progresión:**

- Dificultad de la tarea 1/10 (Escala De Borg y Escala Numérica del Dolor ).
- Sin compensación asociada.
- Realiza ejercicio sin fatiga

**Fase cognitiva:** Demostracion por parte de los fisioterapeutas a cargo.

**Intruciones:** con ojos abiertos

**Fase asociativa:**

**Intruciones:** con ojos cerrados

**Comando de voz:** De pie frente al espejo vamos a mirar la ubicación de nuestro cuerpo, abrimos un poco la base de sustentación (los pies), colocamos la mano derecha sobre el pecho y la izquierda sobre el abdomen, inhalamos y exhalamos lentamente, mantenemos la

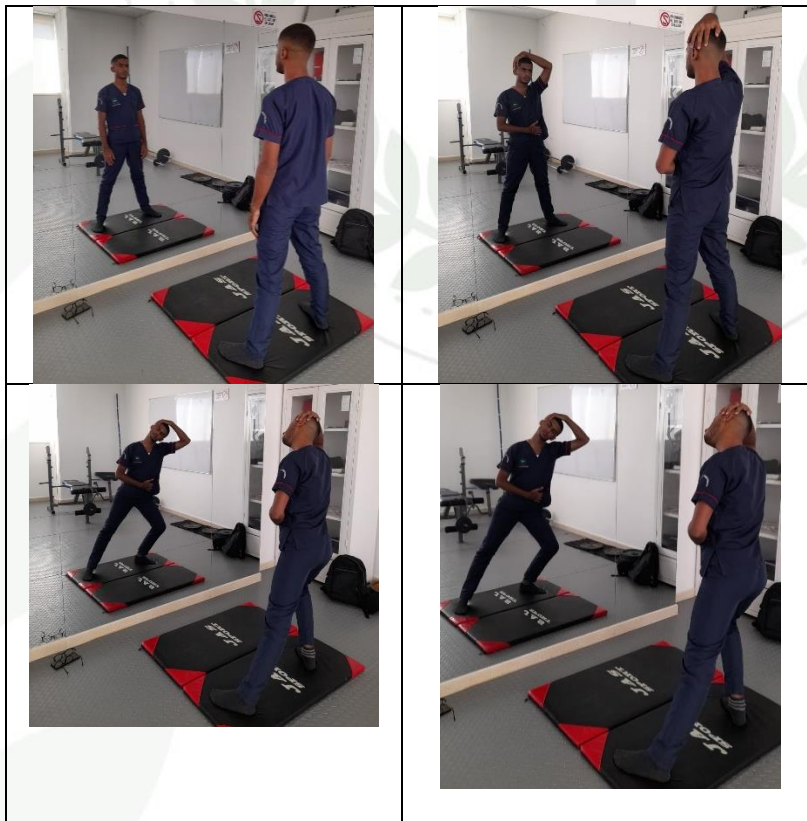
respiración lenta y fluida, mientras realizamos los movimientos; siempre siendo consciente de nuestro cuerpo tanto internamente como externamente, ahora la mano derecha que tenemos en el pecho, la colocamos sobre la cabeza tocando la oreja contra lateral de manera que nuestra mano repose sobre la cabeza y nuestros dedos toquen la oreja, miramos la posición que tenemos en el espejo no volvemos aún más consciente sobre el movimiento y la respiración, ahora vamos a llevar nuestro cuerpo hacia el lado derecho llevando primero la rodilla derecha en flexión y la izquierda en extensión, realizamos una inclinación hacia el lado que tenemos la rodilla en flexión, vamos a sentir mayor tensión sobre nuestro cuello, al mismo tiempo quizás se siente más contracción sobre la pierna que está flexionada la rodilla y un poco más de peso hacia ese lado, tomamos aire profundo; ahora bajamos la mano que tener un sobre la cabeza, cambiamos nuestra mano derecha a tocar el abdomen y nuestra mano izquierda por encima de nuestra cabeza descansando sobre ella y los dedos tocando la oreja contra lateral, tomamos aire profundo, miramos nuestro cuerpo siendo consciente nuestra frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria y si internamente se siente algún dolor o tensión, y cada vez que respiramos vamos a dejar salir un poco más de eso, en esa posición vamos a flexionar nuestra rodilla izquierda y llevamos al mismo lado nuestro cuerpo, nuestra rodilla derecha debe quedar extendida, el peso va a caer sobre la rodilla izquierda y vamos a sentir como nuestra rodilla derecha se encuentra extendida siendo consciente de la contracción y relajación de cada uno de los músculos de nuestro cuerpo tomamos aire lento y regresamos a línea media botando.

**Fase autónoma:** capaz de hacerlo por si solo

Pogresion 1: **3 series de 5 repeticiones**

Pogresion 2: **3 series de 10 repeticiones**

Pogresion 3: **3 series de 15 repeticiones**



### **Transición 5.**

**Nombre:** *Transición desde posición -arrodillado*

**Estimulo visual:** *Frente al espejo- biofeedback*

**Estimulo auditiva:**

*-Take Me To Church, -Lovely, -Arcade, -Someone You Loved, -Train Wreck, -Runaway, -A Thousand Year, -Oceans (Where Feet May Fail), Disfruto, Duele, Te Regalo, Dejame Llorar (Carla Marrison)*

**Estimulo Kinestesico:** *Guantes con texturas*

### **Pogresion**

#### **Criterios de progresión:**

- Dificultad de la tarea 1/10 (Escala De Borg y Escala Numérica del Dolor ).
- Sin compensación asociada.
- Realiza ejercicio sin fatiga

**Fase congnitiva:** Demostracion por parte de los fisioterapeutas a cargo.

**Intruciones:** con ojos abiertos

**Fase asociativa:**

**Intruciones:** con ojos cerrados

**Comando de voz:**

De pie frente al espejo vamos a colocar la mano derecha en el pecho y la izquierda en el abdomen vamos a tomar aire profundo, inhalamos por la nariz y exhalamos el aire por la boca, mientras estamos en esa posición vamos a colocar un pie delante y un pie de atrás, notando siempre la ubicación de nuestro cuerpo, concentrándonos en la respiración, en la frecuencia cardíaca, en cada tensión, contracción o relajación muscular, si hay situación de malestar o incomodidad en la posición, vamos a percibir y sentir cómo se siente nuestro cuerpo internamente, ahora vamos a flexionar nuestra rodilla hasta que ambas rodillas toquen la colchoneta, seguimos tomando aire por la nariz y botamos por la boca, siempre que tomamos aire vamos a inflar el abdomen y cuando lo votemos vamos a dejar salir el abdomen tratando de desinflarlo, en esa posición vamos a bajar lentamente el cuerpo hasta que nuestro glúteos queden tocando la colchoneta, nuestras piernas van a quedar flexionadas hacia un lado de nuestro cuerpo, tomamos aire y botamos estirando las piernas hacia adelante, pensando siempre en nuestro cuerpo ahora en esa posición vamos a colocar nuestros brazos lateral a nuestro cuerpo, apoyándolos sobre la colchoneta, flexionamos la rodilla derecha y rotamos hacia la derecha, colocando nuestro brazo encima de la rodilla derecha y nuestra mano izquierda va a quedar apoyada en la colchoneta, estando en esa posición vamos a inclinar lateralmente la cabeza apoyándola nuestro brazo que está sobre la rodilla, tomamos aire y botamos, vamos a sentir la contracción relajación o tensión que hay en nuestro cuerpo, ahora regresamos la cabeza línea media tomamos aire y cuando estemos en posición neutra, bajamos nuestro brazo de la

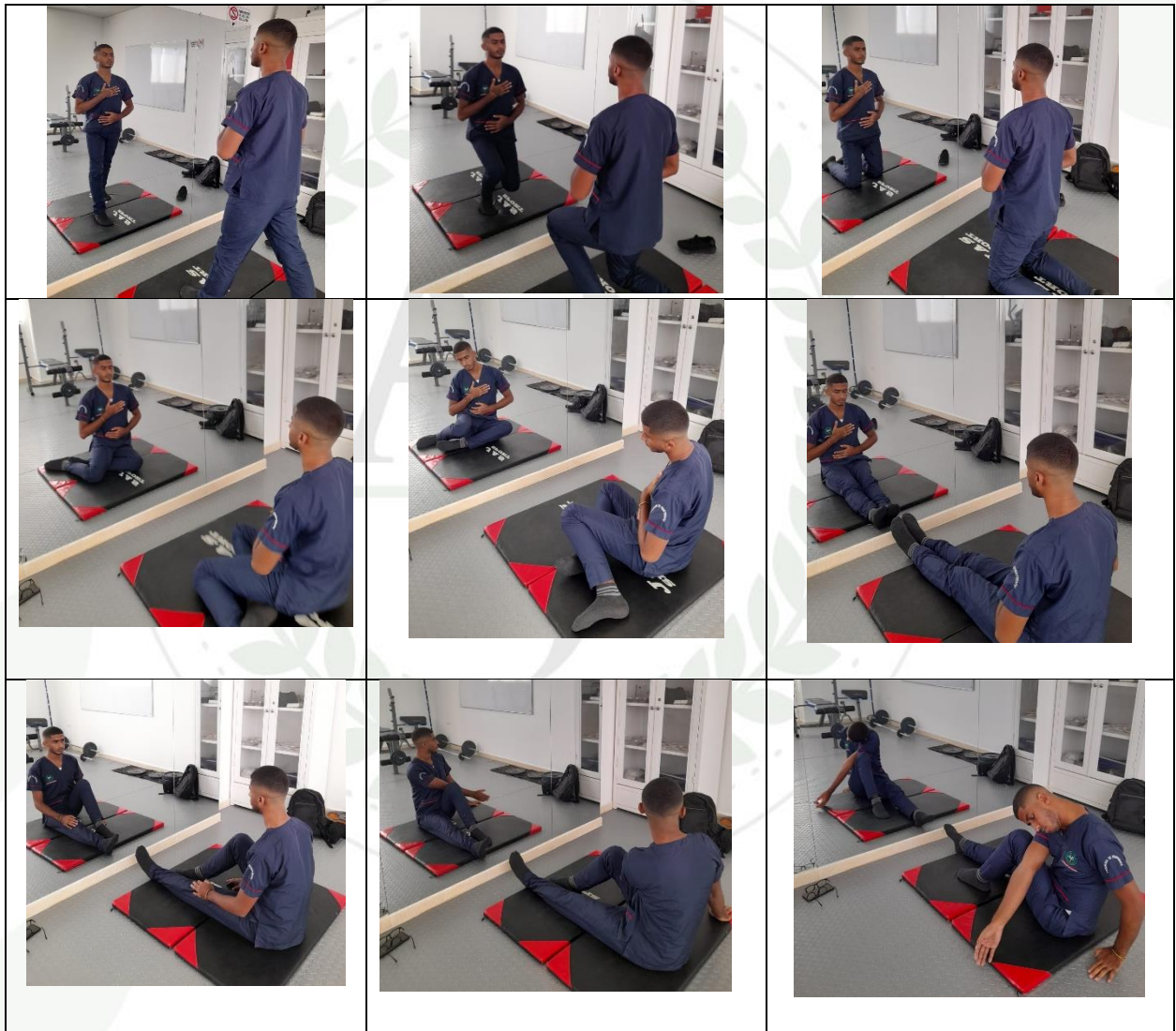
rodilla y colocamos el tronco en posición de neutra, y apoyamos ambas manos sobre la colchoneta, hacemos lo mismo de manera contralateral

**Fase autónoma:** capaz de hacerlo por si solo

**Pogresion 1: 3 series de 5 repeticiones**

**Pogresion 2: 3 series de 10 repeticiones**

**Pogresion 3: 3 series de 15 repeticiones**



### Transición 6.

**Nombre:** *Transición desde posición -arrodillado*

**Estimulo visual:** *Frente al espejo- biofeedback*

**Estimulo auditiva:**

*-Take Me To Church, -Lovely, -Arcade, -Someone You Loved, -Train Wreck, -Runaway, -A Thousand Year, -Oceans (Where Feet May Fail), Disfruto, Duele, Te Regalo, Dejame Llorar (Carla Marrison)*

**Estimulo Kinestesico:** *Guantes con texturas*

### Pogresion

#### Criterios de progresión:

- Dificultad de la tarea 1/10 (Escala De Borg y Escala Numérica del Dolor ).
- Sin compensación asociada.
- Realiza ejercicio sin fatiga

**Fase congnitiva:** Demostracion por parte de los fisioterapeutas a cargo.

**Intruciones:** con ojos abiertos

**Fase asociativa:**

**Intruciones:** con ojos cerrados

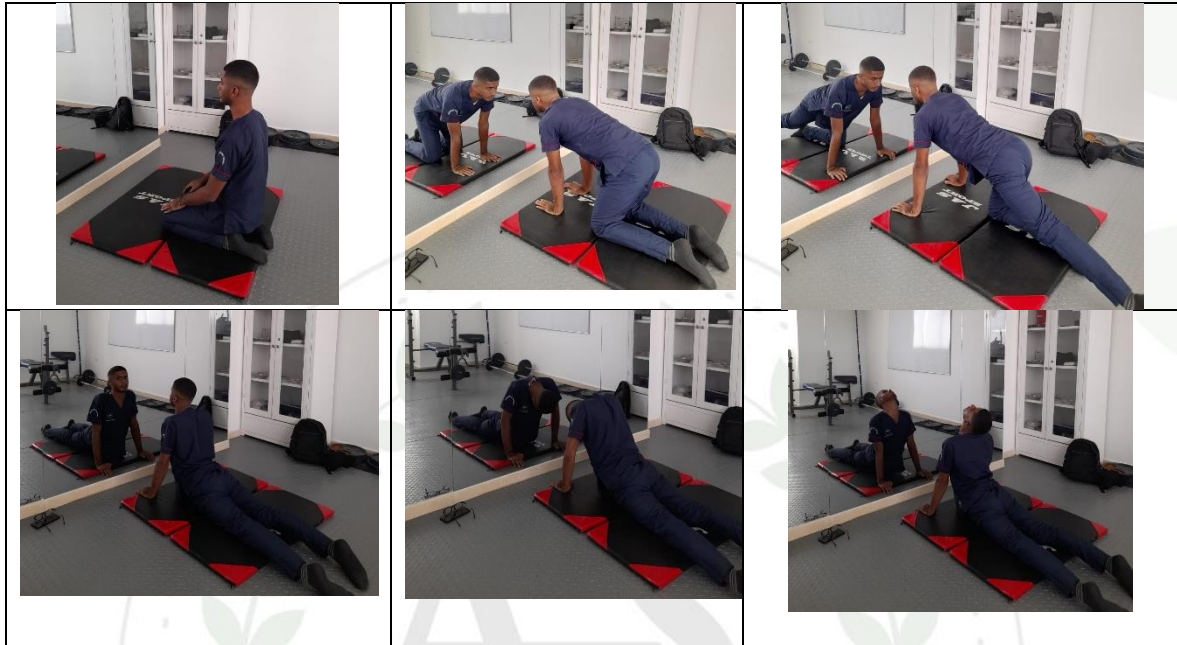
**Comando de voz:** Arrodillado frente al espejo, vamos a colocar nuestra mano derecha sobre el pecho y la izquierda sobre el abdomen, tomamos aire lentamente inhalamos y botamos por la boca, miramos cómo sucede cada movimiento de nuestro cuerpo, como la caja torácica se expande para que podamos llenar nuestros pulmones, cómo entra el aire por la nariz y sale por la boca, cerramos los ojos por un momento y sentimos cómo está ubicado nuestro cuerpo, en qué posición está, donde hay mayor contracción y donde hay mayor relajación, y si hay alguna molestia o malestar, tomamos aire y botamos, cada vez que botamos el aire la tensión a disminuir en nuestro cuerpo, abrimos los ojos lentamente manteniendo la respiración, siempre tratando de cuando tomemos el aire nuestro abdomen se infle y cuando lo botemos se desinfle, como si fuese un globo, ahora vamos a apoyar las dos manos hacia el frente para quedar en una posición de cuatro puntos, en esta posición vamos a notar la ubicación de cada parte de nuestro cuerpo, la frecuencia cardíaca y respiratoria, si hay contracción o si hay relajación de cada músculo, vamos a ser conscientes de la ubicación de nuestra columna cervical, columna dorsal, lumbar y pelvis, de nuestros pies, rodillas en esa posición, vamos a extender nuestras piernas quedando nuestros brazos en extensión, sin doblar los codos apoyando el cuerpo sobre las manos, realizamos una extensión del cuello y relajamos, entonces vamos a mezclar la respiración con el movimiento, vamos a tomar aire llevando la cabeza hacia arriba- extensión y botamos el aire llevando nuestra cabeza hacia abajo, sintiendo una pequeña incomodidad en nuestra columna lumbar, pero cada vez que tomamos aire y botamos vamos a sentir como nuestro cuerpo se relaja.

**Fase autonoma:** capaz de hacerlo por si solo

Pogresion 1: **3 series de 5 repeticiones**

Pogresion 2: 3 series de 10 repeticiones

Pogresion 3: 3 series de 15 repeticiones



### Transicion 7.

**Nombre:** *Transion desde posicion arrodillado a sedente largo*

**Estimulo visual:** *frente al espejo- biofeedback*

**Estimulo auditiva:**

*-Take Me To Church, -Lovely, -Arcade, -Someone You Loved, -Train Wreck, -Runaway, -A Thousand Year, -Oceans (Where Feet May Fail), Disfruto, Duele, Te Regalo, Dejame Llorar (Carla Marrison)*

**Estimulo Kinestesico:** *Guantes con texturas*

### Pogresion

#### Criterios de progresión:

- Dificultad de la tarea 1/10 (Escala De Borg y Escala numérica del dolor).
- Sin compensación asociada.
- Realiza ejercicio sin fatiga

**Fase congnitiva:** Demostracion por parte de los fisioterapeutas a cargo.

**Intruciones:** con ojos abiertos

**Fase asociativa:**

**Intrucciones:** con ojos cerrados

**Comando de voz:** Se le indica cerrar sus ojos, y siga los comandos de voz. Mientras estamos en esa posición vamos pensar e interiorizar como está nuestro cuerpo y en qué lugar está ubicado cada segmento de nuestro cuerpo (piernas, brazos, cabeza, columna), vamos a tocar nuestro cuerpo suavemente siendo consciente de las texturas y como se siente en cada lugar de nuestro cuerpo.

Doblamos nuestras piernas hasta quedar sentado a medio lado (sedante lateral), vamos a estirar las piernas lentamente siendo consciente de nuestro movimiento, sientan como se mueve cada articulación y cuanta fuerza necesitamos hasta quedar con nuestras piernas extendidas al frente de nosotros, vamos a tomar aire en 4-3-2-1 y botamos en 1-2-3-4, vamos a colocar nuestros brazos por detrás de nuestro tronco y nos apoyamos un poco hacia atrás, intentando subir nuestro cuerpo con el apoyo de nuestros brazos logrando estabilizar con nuestros pies, como si nuestro cuerpo fuese un puente, vamos a sentir como nuestro vértebras se abren una a una, tomamos aire nuevamente y descansamos.

**Fase autonoma:** capaz de hacerlo por si solo

Pogresion 1: **3 series de 5 repeticiones**

Pogresion 2: **3 series de 10 repeticiones**

Pogresion 3: **3 series de 15 repeticiones**



**Transicion 8.**

**Nombre:** *Transion desde posicion a arrodillado a zancada con extensinon de tronco*

**Estimulo visual:** *espejo- biofeedback*

**Estímulo auditiva:**

*-Take Me To Church, -Lovely, -Arcade, -Someone You Loved, -Train Wreck, -Runaway, -A Thousand Year, -Oceans (Where Feet May Fail), Disfruto, Duele, Te Regalo, Dejame Llorar (Carla Marrison)*

**Estímulo Kinestesico: Guantes con texturas**

**Pogresion**

**Criterios de progresión:**

- Dificultad de la tarea 1/10. (Escala De Borg y Escala numérica del dolor).
- Sin compensación asociada.
- Realiza ejercicio sin fatiga

**Fase cognitiva:** Demostracion por parte de los fisioterapeutas a cargo.

**Intruciones:** con ojos abiertos

**Fase asociativa:**

**Intruciones:** con ojos cerrados

**Comando de voz:** Se le indica cerrar sus ojos, y seguir los comandos de voz. estando en esa posición vamos a ser conscientes de nuestra respiración, vamos a colocar una mano en tu pecho y la otra el abdomen, respiramos lentamente y dejamos salir todo el aire, con la mano que tenemos en nuestro abdomen vamos empujar todo el aire, vamos hacerlo 3 veces y descansamos, ahora bajamos lentamente llegar a sentarnos de lado, en esa posición de lado, mientras una de nuestra piernas esta lateral y la otra en nuestro frente vamos levantarnos hasta quedar sobre nuestra rodillas quedando una de nuestra pierna delante y la otra detrás, vamos a estirar la pierna que nos quedo detras apoyando solo el dorso del pie sobre la colchoneta, mientras levantamos suavemente nuestros brazos y extendemos el tronco un poco hacia atrás. Tomamos aire en 4-3-2-1 y botados en 1-2-3-4. Volvemos nuestro tronco a posición neutra bajamos los brazos y flexionamos la rodilla de nuevo hasta que quede apoyada en la colchoneta.

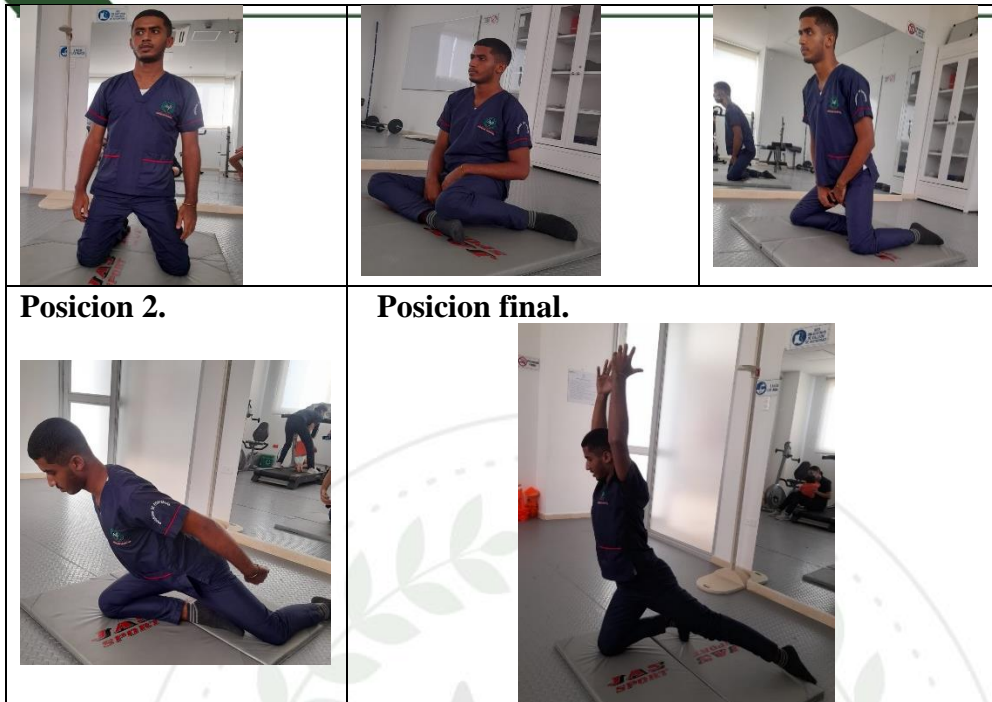
**Fase autonoma:** capaz de hacerlo por si solo

Pogresion 1: **3 series de 5 repeticiones**

Pogresion 2: **3 series de 10 repeticiones**

Pogresion 3: **3 series de 15 repeticiones**

<b>Arrodillado</b>	<b>Sendete Lateral Izquierdo</b>	<b>Posicion 1.</b>
--------------------	----------------------------------	--------------------



**Transición 9.**

**Nombre:** *rotaciones en sedente largoo*

**Estimulo visual:** *espejo- biofeedback*

**Estimulo auditiva:**

*--Take Me To Church, -Lovely, -Arcade, -Someone You Loved, -Train Wreck, - Runaway, -A Thousand Year, -Oceans (Where Feet May Fail), Disfruto, Duele, Te Regalo, Dejame Llorar (Carla Marrison)*

**Estimulo Kinestesico:** *Guantes con texturas*

**Pogresion**

**Criterios de progresión:**

- Dificultad de la tarea 1/10. (Escala De Borg y Escala numérica del dolor)
- Sin compensación asociada.
- Realiza ejercicio sin fatiga

**Fase congnitiva:** Demostracion por parte de los fisioterapeutas a cargo.

**Intruciones:** con ojos abiertos

**Fase asociativa:**

**Intruciones:** con ojos cerrados

**Comando de voz:** Sentado en la colchoneta con las piernas totalmente extendidas, pelvis en posición neutras, toma el balón con tus manos, toca tus pies y los conos de los lados,

haz la rotación siendo consciente de cómo tu columna vertebral te permite realizar el movimiento, ahora toma el aire y bota sumamente, comenzamos el ejercicio tomando el aire y llevando el balón hacia los pies y botamos lentamente, regresa tomando el aire y botas cuando estés en posición inicial, toma aire y rota a uno de tus lados tocando con el balón los conos y bota el aire suavemente, toma aire y regresa a posición inicial, bota el aire, ahora repite lo mismo hasta completar las repeticiones.

**Fase autónoma:** capaz de hacerlo por si solo

Pogresion 1: **3 series de 5 repeticiones**

Pogresion 2: **3 series de 10 repeticiones**

Pogresion 3: **3 series de 20 repeticiones**



### **Transición 10.**

**Nombre:** *rotaciones en sedente largo*

**Estimulo visual:** *espejo- biofeedback*

**Estimulo auditiva:**

*-Take Me To Church, -Lovely, -Arcade, -Someone You Loved, -Train Wreck, -Runaway, -A Thousand Year, -Oceans (Where Feet May Fail), Disfruto, Duele, Te Regalo, Dejame Llorar (Carla Marrison)*

**Estimulo Kinestesico:** *Guantes con texturas*

### **Pogresion**

#### **Criterios de progresión:**

- Dificultad de la tarea 1/10. (Escala De Borg y Escala numérica del dolor)
- Sin compensación asociada.
- Realiza ejercicio sin fatiga

**Fase cognitiva:** Demostracion por parte de los fisioterapeutas a cargo.

**Instrucciones:** con ojos abiertos

**Fase asociativa:**

**Instrucciones:** Con los ojos abiertos

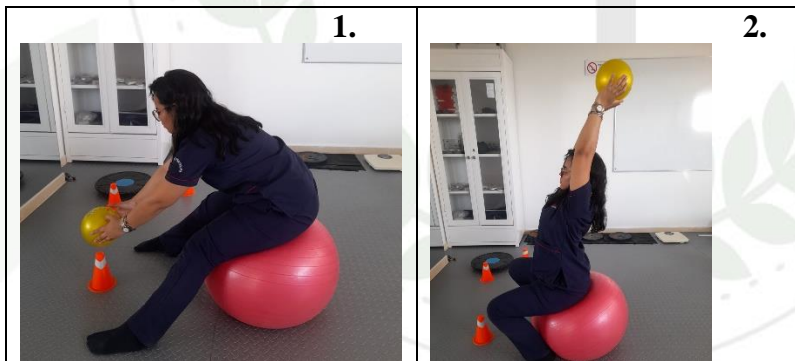
**Comando de voz:** Con los ojos abiertos frente al espejo Sentado sobre el balón suizo, vamos a estabilizar nuestro tronco sin titubear ni tambalear, sintiendo cada parte de nuestro y donde está ubicado cada segmento. Colocamos una mano sobre nuestro pecho y la otro sobre nuestro abdomen y respiramos lentamente, inhalamos y exhalamos hasta botar todo el aire, empujando nuestro la abdomen con nuestra mano, vamos a repetir tres veces, relajamos nuestros cuerpos movemos la cabeza lentamente hacia delante y atrás, tomamos aire vamos a un lado y botamos, volvemos al centro y ahora el lado contrario, ahora vamos a tomar el balón con las dos manos e intentamos tocar el cono flexionando nuestro tronco sin forzar el movimiento, regresamos nuevamente, ahora mientras tomamos aire (inhalamos) llevamos nuestros brazos hacia arriba lo más que podamos, botamos el aire lentamente, en esa posición vamos a extender nuestro tronco pero antes tomamos aire y vamos hacia con los el balón y los brazos arribas, y botas el aire suave. Toma aire y bota regresando a posición neutras, bajando los brazos lentamente.

**Fase autonoma:** capaz de hacerlo por si solo

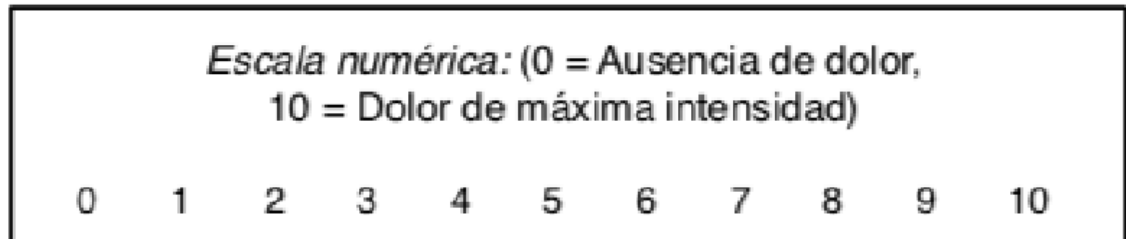
Pogresion 1: **3 series de 5 repeticiones**

Pogresion 2: **3 series de 10 repeticiones**

Pogresion 3: **3 series de 20 repeticiones**



**Anexo 2.** Escala numérica del dolor



**Nota:** Pardo et al. (2006)

**Anexo 3.** Escala de Borg

**Tabla 1 Escala de Borg**

10	Ahogo máximo
9	Ahogo extremadamente grave
8	
7	Ahogo muy grave
6	
5	Ahogo grave
4	Ahogo casi grave
3	Ahogo moderado
2	Ahogo ligero
1	Ahogo muy ligero
0,5	Ahogo apenas notable
0	Ningún ahogo

**Nota:** Lao et al. (2009)

**Anexo 4. Evaluación-Multidimensional-de-la-Conciencia-Corporal-Interoceptiva**

A continuación se encuentra una lista de enunciados. Por favor indique cuán a menudo dichos enunciados se aplican a usted en su vida cotidiana.

**Encierre un número en cada línea**

	Nunca						Siempre					
1. Cuando estoy tenso(a) noto dónde se ubica la tensión en mi cuerpo.	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5
2. Me doy cuenta cuando me siento incómodo(a) en mi cuerpo.	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5
3. Cuando estoy cómodo(a) lo noto en partes específicas de mi cuerpo.	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5
4. Noto cambios en mi respiración, tales como cuando se hace más lenta o más rápida.	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5
5. Noto la tensión física o el malestar solamente cuando se vuelve muy severo.	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5
6. No me doy cuenta de las sensaciones de malestar.	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5
7. Cuando siento dolor o malestar intento ignorarlo y continuar con lo que estaba haciendo.	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5
8. Cuando siento dolor físico me enoja.	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5
9. Si siento algún malestar me empieza a preocupar que algo no ande bien.	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5
10. Puedo sentir alguna sensación física desagradable sin preocuparme por ella.	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5
11. Puedo prestar atención a mi respiración sin ser distraído (a) por lo que pasa a mi alrededor.	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5
12. Puedo tener conciencia de mis sensaciones corporales internas aun cuando hay muchas cosas sucediendo a mi alrededor.	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5
13. Cuando estoy conversando con alguien puedo prestarle atención a mi postura.	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5
14. Puedo volver a concentrarme en mi cuerpo si estoy distraído(a).	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5
15. Puedo re-dirigir mi atención desde mis pensamientos a mis sensaciones corporales.	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5
16. Puedo prestar atención a todo mi cuerpo incluso cuando una parte de mi siente dolor o malestar.	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5
17. Soy capaz de concentrarme conscientemente en mi cuerpo de manera global.	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5
18. Noto cómo mi cuerpo cambia cuando estoy enojado(a).	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5
19. Cuando algo anda mal en mi vida puedo sentirlo en mi cuerpo.	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5
20. Noto que mi cuerpo se siente diferente después de una experiencia apacible.	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5
21. Noto que puedo respirar libre y fácilmente cuando me siento cómodo(a).	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5
22. Noto cómo mi cuerpo cambia cuando me siento contento(a) / feliz.	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5
23. Cuando me siento sobrepasado(a) puedo encontrar un lugar tranquilo dentro de mí.	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5
24. Cuando dirijo la atención hacia mi cuerpo siento calma .	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5
25. Puedo utilizar mi respiración para reducir la tensión.	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5
26. Cuando estoy atrapado(a) en mis pensamientos puedo calmar mi mente concentrándome en mi cuerpo/respiración.	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5
27. Estoy a la escucha de la información que envía mi cuerpo sobre mi estado emocional.	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5
28. Cuando estoy alterado(a), me tomo el tiempo para explorar cómo se siente mi cuerpo.	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5
29. Escucho a mi cuerpo para saber qué hacer.	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5
30. En mi cuerpo, estoy en casa.	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5
31. Siento que mi cuerpo es un lugar seguro.	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5
32. Confío en mis sensaciones corporales.	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5

**Nota:** Mehling et al. (2012)

**Anexo 5. Escala de Zung**

**ESCALA DE ANSIEDAD DE ZUNG**

**Instrucciones**

Marque con una X en el espacio correspondiente según como usted se haya sentido durar la última semana.

No.	Items	Nunca o casi nunca	A veces	Con bastante frecuencia	Siempre o casi siempre
1	Me siento más nervioso(a) y ansioso(a) que de costumbre.				
2	Me siento con temor sin razón.				
3	Despierto con facilidad o siento pánico.				
4	Me siento como si fuera a reventar y partirme en pedazos.				
5	Siento que todo está bien y que nada malo puede sucederme.				
6	Me tiemblan los brazos y las piernas.				
7	Me mortifican dolores de cabeza, cuello o cintura.				
8	Me siento débil y me canso fácilmente.				
9	Me siento tranquilo(a) y puedo permanecer en calma fácilmente.				
10	Puedo sentir que me late muy rápido el corazón.				
11	Sufro de mareos.				
12	Sufro de desmayos o siento que me voy a desmayar.				
13	Puedo inspirar y expirar fácilmente.				
14	Se me adormecen o hinchan los dedos de las manos y pies.				
15	Sufro de molestias estomacales o indigestión.				
16	Orino con mucha frecuencia.				
17	Generalmente mis manos están secas y calientes.				
18	Siento bochornos.				
19	Me quedo dormido(a) con facilidad y descanso bien durante la noche.				
20	Tengo pesadillas.				

**Nota:** De la Ossa et al. (2009)

### Anexo 6. Encuestas em Google forms

**Selección de la población- trabajo de grado**

Este formulario será un filtro para seleccionar a una determinada población para proyecto de investigación titulado ENTRENAMIENTO SENSORIOMOTRIZ EN LA DISMINUCIÓN DE LOS SÍNTOMAS – MÚSCULO ESQUELÉTICOS CAUSADOS POR EPISODIOS POR ANSIEDAD.

Baeidy@gmail.com [Cambiar cuenta](#)

\* Indica que la pregunta es obligatoria

Correo electrónico \*

Tu dirección de correo electrónico

Fecha

Fecha

dd/mm/aaaa

Nombre Completo \*

Tu respuesta

**ESCALA NUMÉRICA DEL DOLOR**

Identifica la intensidad del dolor manifestado al realizar el movimiento especificado en cada pregunta

Baeidy@gmail.com [Cambiar cuenta](#)

\* Indica que la pregunta es obligatoria

Correo electrónico \*

Registrar Baeidy@gmail.com como el correo electrónico que se incluirá en mi respuesta

Nombre

Tu respuesta

Correo electrónico

Tu respuesta

Especifique Zona Del Dolor

Dolor Cervical (Cuello)

Dolor Dorsal (Espalda Alta)

Dolor Lumbar (Espalda Baja)

**MAIA**

Evaluación Multidimensional de la Conciencia Interoceptiva

Baeidy@gmail.com [Cambiar cuenta](#)

\* Indica que la pregunta es obligatoria

Correo electrónico \*

Registrar Baeidy@gmail.com como el correo electrónico que se incluirá en mi respuesta

Nombre \*

Tu respuesta

Correo electrónico \*

Tu respuesta

MAIA (Multidimensional Assessment of Interoceptive Awareness)  
Es un instrumento diseñado para evaluar la conciencia interoceptiva.

1. Cuando estoy tenso(a) noto dónde se ubica la tensión en mi cuerpo. \*

1      2      3      4      5

Nunca                        Siempre

**ESCALA ZUNG**

Baeidy@gmail.com [Cambiar cuenta](#)

\* Indica que la pregunta es obligatoria

Correo electrónico \*

Tu dirección de correo electrónico

Fecha

Fecha

dd/mm/aaaa

Nombre Completo \*

Tu respuesta

Edad \*

Tu respuesta

Correo electrónico \*

Tu respuesta

Nota: Elaboración Propia (2024)



**Anexo 7. Consentimiento Informado**



**CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN EL PROYECTO**

**ENTRENAMIENTO SENSORIOMOTRIZ EN LA DISMINUCIÓN DE LOS SÍNTOMAS –  
MUSCULOESQUELÉTICOS EN PACIENTES CON EPISODIOS DE ANSIEDAD.**

Estimado participante

Somos estudiantes de la Corporación Universitaria Antonio José De Sucre- Corposucre y estamos llevando a cabo una investigación que tiene como título: ENTRENAMIENTO SENSORIOMOTRIZ EN LA DISMINUCIÓN DE LOS SÍNTOMAS – MUSCULOESQUELÉTICOS EN PACIENTES CON EPISODIOS DE ANSIEDAD.

Usted ha sido seleccionado para participar en esta investigación, la cual consiste en Determinar la efectividad del entrenamiento sensoriomotriz en la disminución de los síntomas – musculoesqueléticos en pacientes con episodios de ansiedad.

El proceso será estrictamente confidencial y su nombre no será utilizado. La participación es voluntaria. Usted tiene el derecho de retirar el consentimiento para la participación en cualquier momento. El estudio no conlleva ningún riesgo ni recibe ningún beneficio. No recibirá ninguna compensación por participar.

Si tiene alguna pregunta sobre esta investigación, se puede comunicar con el grupo investigador (es): Eidy del Carmen Ochoa Espitia número de contacto 3157334602o al correo electrónico Eidy\_ochoa@uajs.edu.co - Nelson Andrés Ortiz olivera número de contacto 321 7556173 o al correo electrónico nelson\_ortiz@uajs.edu.co o al correo electrónico.

Si desea participar, favor de llenar el consentimiento abajo.

**Consentimiento del participante**

Yo \_\_\_\_\_ identificado con cédula de ciudadanía número \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ decido participar en esta investigación completamente libre y voluntaria aceptando el uso de fotografías y videos para la realización del proyecto y puedo retirarme de ella en cualquier momento. No recibiré beneficio personal de ninguna clase por la participación en este proyecto/producto, ni retribución económica alguna.

He leído el procedimiento de arriba y el investigador me ha explicado el estudio y contestado mis preguntas. Voluntariamente doy mi consentimiento para participar en el estudio titulado entrenamiento sensoriomotriz en la disminución de los síntomas – musculoesqueléticos causados por episodios por ansiedad.

Fecha \_\_\_\_\_

Nombre completo del participante \_\_\_\_\_

Firma \_\_\_\_\_

Cedula \_\_\_\_\_

**Nota:** Elaboración Propia (2024)

**Anexo 8. Evidencia de la intervención con el programa de ejercicio sensoriomotor**





Nota: Elaboración Propia (2024)