



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA Y DEPORTIVA

Técnica Mézières para mejorar la postura corporal en adolescentes

**Trabajo de Titulación para optar al título de Licenciada en Ciencias de la
Salud en Terapia Física y Deportiva**

Autor:

Muñoz Chango, Lilibeth Aurorita

Tutora:

Mgs. María Belén Pérez García

Riobamba, Ecuador. 2024

DERECHOS DE AUTORÍA

Yo, Muñoz Chango Lilibeth Aurorita, con cédula de ciudadanía 0104504386; autor del trabajo de investigación titulado: Técnica Mézières para mejorar la postura corporal en adolescentes, certifico que la producción, ideas, opiniones, criterios, contenidos y conclusiones expuestas son de nuestra exclusiva responsabilidad.

Asimismo, cedo a la Universidad Nacional de Chimborazo, en forma no exclusiva, los derechos para su uso, comunicación pública, distribución, divulgación y/o reproducción total o parcial, por medio físico o digital; en esta cesión se entiende que el cesionario no podrá obtener beneficios económicos. La posible reclamación de terceros respecto de los derechos de autor de la obra referida será de mi entera responsabilidad; librando a la Universidad Nacional de Chimborazo de posibles obligaciones.

En Riobamba, noviembre de 2024



Muñoz Chango Lilibeth Aurorita

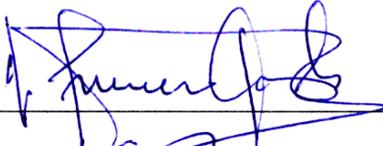
C.I: 0104504386

DICTAMEN FAVORABLE DEL TUTOR Y MIEMBROS DE TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Grado del trabajo de investigación Técnica Mézières para mejorar la postura corporal en adolescentes por Muñoz Chango Lilibeth Aurorita, con cédula de identidad número 0104504386, emitimos el DICTAMEN FAVORABLE, conducente a la APROBACIÓN de la titulación. Certificamos haber revisado y evaluado el trabajo de investigación y cumplida la sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba agosto 2024

Vinicio Caiza Ruiz, Dr.
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO



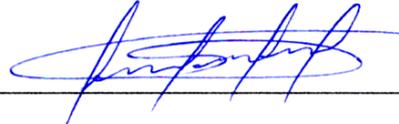
Johannes Hernández, Msc.
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO



Mireya Ortiz, Mgs.
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO



María Belén Pérez, Mgs.
TUTOR

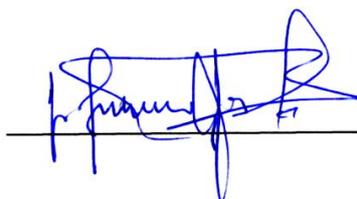


CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación **Técnica Mézières para mejorar la postura corporal en adolescentes** por **Muñoz Chango Lilibeth Aurorita**, con cédula de identidad número **0104504386**, bajo la tutoría de la Mgs. María Belén Pérez García; certificamos que recomendamos la **APROBACIÓN** de este con fines de titulación. Previamente se ha evaluado el trabajo de investigación y escuchada la sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba, noviembre del 2024

Dr. Vinicio Caiza Ruiz
**PRESIDENTE DEL TRIBUNAL DE
GRADO**



Mgs. Johannes Hernandez
**MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE
GRADO**



Mgs. Mireya Ortiz
**MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE
GRADO**





Comisión de Investigación y Desarrollo
FACULTAD DE CIENCIAS
DE LA SALUD



Riobamba, 30 de julio del 2024
Oficio N°075-2024-1S-TURNITIN -CID-2024

Dr. Vinicio Caiza
DIRECTOR CARRERA DE TERAPIA FÍSICA Y DEPORTIVA Y
FISIOTERAPIA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
UNACH
Presente.-

Estimado Profesor:

Luego de expresarle un cordial saludo, en atención al pedido realizado por la **MgS. María Belén Pérez García**, docente tutor de la carrera que dignamente usted dirige, para que en correspondencia con lo indicado por el señor Decano mediante Oficio N°0137-D-FCS-ACADÉMICO-UNACH-2024, realice validación del porcentaje de similitud de coincidencias presentes en el trabajo de investigación con fines de titulación que se detalla a continuación; tengo a bien remitir el resultado obtenido a través del empleo del programa TURNITIN, lo cual comunico para la continuidad al trámite correspondiente.

No	Documento número	Título del trabajo	Nombres y apellidos de los estudiantes	% TURNITIN verificado	Validación	
					Si	No
1	0137-D-FCS-01-03-2024	Técnica Mézières para mejorar la postura corporal en adolescentes	Muñoz Chango Lilibeth Aurorita	5	x	

Atentamente



FRANCISCO JAVIER
USTARIZ FAJARDO

PhD. Francisco Javier Ustáriz Fajardo
Delegado Programa TURNITIN
FCS / UNACH
C/c Dr. Vinicio Moreno – Decano FCS

Av. Antonio José de Sucre, Km. 1.5
Correo: francisco.ustariz@unach.edu.ec
Riobamba - Ecuador

Unach.edu.ec
en movimiento



CIENCIAS DE LA SALUD SOLUDABLE recomienda: utilizar ropa y calzado que cubra áreas expuestas a sol, gafas, gorra o sombrero para la realización de actividades al aire libre, que de preferencia se realizarán en espacios con sombra entre las 10h00 y 15h00, crema fotoprotectora de amplio espectro resistente al agua todos los días y cada dos horas si hay exposición al sol. La protección solar y cuidado de la piel es nuestra responsabilidad, POR NUESTRA PIEL SOLUDABLE.



DEDICATORIA

A Dios por darme salud, vida y sobre todo mucha seguridad durante varios años cuando se dio la oportunidad de salir fuera de mi casa a cumplir con esta meta ayudándome a vencer adversidades y salir adelante sin desfallecer.

A mí misma por demostrarme que pude conseguir un propósito el cual hace varios años me lo propuse y demostrarme una vez más que soy muy fuerte, muy capaz de hacer realidad lo que alguna vez solo fue un sueño y ahora lo veo convertido en una realidad y sobre todo en mi futuro.

A mis padres, mi hermanita y mi pareja porque su apoyo ha sido incondicional durante mucho tiempo y a mi hermano que ha sido el ángel que he tenido desde el cielo y el que me ha cuidado y me cuidara siempre.

AGRADECIMIENTO

Mi agradecimiento primero va hacia la Universidad Nacional de Chimborazo por abrirme las puertas hace varios años permitiendo formarme dentro de ella con grandes profesionales expertos en la materia.

De manera muy especial a mi tutora magister María Belén Pérez García que con su paciencia y rectitud me apoyo y guio desde el primer momento para que este trabajo sea hoy el trabajo final y el éxito de mi futura vida profesional y a todos los docentes que me formaron y me guiaron durante estos años.

Como no agradecer a Dios y a mi familia que han creído en mí siempre dándome ejemplo de superación por cada día hacerme ver la vida de una manera distinta, confiar en mis decisiones y en mis capacidades.

A una persona especial en mi vida como mi pareja que ha sido incondicional conmigo desde el primer momento que nunca me ha dejado vencerme y me ha demostrado que no hace falta cuantas veces te caigas lo importantes es saberse levantar con más fueras y seguir luchando.

ÍNDICE GENERAL

DERECHOS DE AUTORÍA

DICTAMEN FAVORABLE DEL TUTOR Y MIEMBROS DE TRIBUNAL

CERTIFICADO DE MIEMBROS DE TRIBUNAL

CERTIFICADO ANTI PLAGIO

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

ÍNDICE DE TABLAS

ÍNDICE DE FIGURAS

RESUMEN

ABSTRACT

CAPÍTULO I. 13

INTRODUCCIÓN 13

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO 15

2.1 Anatomía de la columna vertebral..... 15

2.1.1 Vértebras cervicales (C1 - C7) 15

2.1.2 Atlas (C1)..... 15

2.1.3 Axis (C2)..... 15

2.1.4 Vértebras torácicas (T1 - T12)..... 15

2.1.5 Vértebras lumbares (L1 - L5) 16

2.1.6 Región sacra de la columna 16

2.2 El disco intervertebral 16

2.3 Articulaciones interapofisarias 17

2.4 Movilidad global de la columna 17

2.5 Alteraciones posturales 18

2.5.1 Definición de postura 18

2.5.2 Factores kinesiológicos que afectan a la postura humana 19

2.5.3 Principales alteraciones posturales 20

2.6 Método Mézières..... 21

2.6.1 Principios del método..... 22

CAPITULO III. METODOLOGÍA..... 24

3.1 Enfoque de Investigación 24

3.2 Tipo de investigación 24

3.3	Nivel de investigación.....	24
3.4	Población de estudio	24
3.5	Muestra de estudio	25
3.5.1	Criterios de inclusión	25
3.5.2	Criterios de exclusión.....	25
	Selección de artículos.....	25
3.6	Técnicas e instrumentos de recolección de datos	29
3.7	Resumen del análisis de artículos científicos según la escala de PEDro.....	29
CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN		30
4.1	Análisis de resultados.....	30
4.2	Discusión	50
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		52
5.1	Conclusiones.....	52
5.2	Recomendaciones.....	52
6.	Bibliografía.....	53

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Artículos seleccionados para el estudio	26
Tabla 2 Análisis de artículos seleccionados para el objetivo	30
Tabla 3 Artículos seleccionados para el objetivo	39

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 <i>Diagrama de flujo</i>	26
--	----

RESUMEN

Los problemas relacionados con la postura en adolescentes son un tema de vital importancia al momento de hablar de la calidad de vida de los mismos. Es por ello que las técnicas y tratamientos de corrección postural se presentan como la principal alternativa para mejorar la calidad de vida dichos adolescentes es así que en este trabajo nos hemos planteado como objetivo analizar la efectividad del uso del método Mézières en la reeducación de la postura en adolescentes al mismo tiempo con una posición teórica con respecto al uso del método basándonos mediante la percepción de diferentes autores y con una selección de los artículos necesarios para el desarrollo de la revisión bibliográfica. Dentro del estudio se realizó un abordaje teórico de investigaciones elaboradas previamente sobre el método Mézières para la corrección postural. Se empleó un enfoque de investigación de carácter cualitativo y de tipo descriptivo. Para la selección de los artículos necesarios para el desarrollo del estudio se empleó la escala de PEDro para la valoración correspondiente. Los principales resultados mencionan que la técnica Mézières tiene un alto nivel de efectividad, en comparación a otras metodologías fisioterapéuticas. Se resalta la ventaja que tiene el método de ser de fácil aplicación, enfocándose directamente en el tratamiento de adolescentes.

Palabras clave: alteraciones posturales, corrección postural, método Mézières.

ABSTRACT

Problems related to posture in adolescents are a topic of vital importance when talking about their quality of life. That is why postural correction techniques and treatments are presented as the main alternative to improve the quality of life of these adolescents. Therefore, in this work, we have set the objective of analyzing the effectiveness of the use of the Mézières method in the re-education of posture in adolescents at the same time with a theoretical approach regarding a method based on the perception of different authors and with a selection of the articles necessary for the development of the bibliographic review. Within the study, a theoretical approach was carried out on previously prepared research on the Mézières method for postural correction. A qualitative and descriptive research approach was used. To select the articles necessary for the development of the study, the PEDro scale was used for the corresponding assessment. The main results indicated that the Mézières technique has a high level of effectiveness compared to other physiotherapy methodologies. The advantage of the method is that it is easy to apply, focusing directly on the treatment of adolescents.

Keywords: postural alterations, postural correction, Mézières method.

Reviewed by:



Lic. Eduardo Barreno Freire. Msc.

ENGLISH PROFESSOR

C.C. 0604936211

CAPÍTULO I.

INTRODUCCIÓN

La incidencia de las alteraciones posturales en la población es cada vez mayor debido a factores medio ambientales, sociales y a influencias hereditarias y culturales. Estas alteraciones posturales pueden provocar trastornos músculo esqueléticos, sobre todo a nivel de raquis, alterando las curvas fisiológicas vertebrales. (Burga, 2019).

La estructura humana más propensa a sufrir lesiones es la columna vertebral. Estas lesiones pueden deberse a posturas inadecuadas, movimientos repetitivos, posturas forzadas y otros mecanismos. Existe la posibilidad de que la escoliosis sea una de las alteraciones posturales. En general, se trata de una malformación que puede afectar a toda la población. Hay alrededor de tres personas de cada cien que padecen algún tipo de escoliosis, siendo las mujeres más propensas que los varones. Estos datos proceden de la Organización Mundial de la Salud (OMS). Como consecuencia de un desequilibrio a nivel de músculos, huesos y articulaciones, es una molestia común por la que las personas se presentan con más frecuencia en los centros sanitarios. (Álvarez, 2021).

Estudios recientes en América Latina, demuestran un aumento sistemático de las llamadas enfermedades del siglo XXI, y entre ellas se encuentra las alteraciones de la columna vertebral que han experimentado un mayor incremento en la población infantil perteneciente al nivel de enseñanza escolar primario. Algunos estudios consideran que en el 70 % de la población escolar manifiesta algún problema de espalda antes de cumplir los 16 años. A nivel nacional no existen estudios o planes de prevención oportunos para evitar la aparición de trastornos posturales, por ello es cada vez más evidente la aparición de alteraciones ligadas a hábitos posturales erróneos, lo cual conlleva a crear estilos de vida pocos saludables (Castro, Gómez, & Landívar, 2017).

El principio terapéutico del método Mézières está basado en la reducción de las deformidades a través de la elongación de las cadenas musculares sin realizar ninguna compensación para tratar de reducir las molestias que es causado por desequilibrios musculares mediante la conciencia corporal, con la recuperación de la extensibilidad de músculos hipertónicos de la cadena posterior (Cáceres, 2015).

La salud y la calidad de vida de los individuos que participan en un proceso educativo dependen de una serie de factores, uno de los cuales es su postura corporal. Además, el desconocimiento de conceptos relacionados con el cuerpo y las ciencias responsables de los mismos puede ser, en ocasiones, la causa de que un individuo no alcance el máximo nivel de rendimiento que se desea. Como resultado de un desequilibrio en el sistema músculo esquelético, una mala postura hace que el cuerpo gaste más energía, tanto si está realizando una actividad física como si está en reposo. Esto puede provocar sensación de agotamiento y/o dolor. En general, está provocada por trastornos congénitos, hereditarios o infecciosos, además de por malos hábitos posturales.

Es importante considerar que durante el crecimiento se pueden producir modificaciones posturales, específicamente en edad escolar, ya que en las aulas donde pasan entre el 60 % al 80 % de la jornada escolar los adolescentes permanecen en posición de sedestación incorrecta. Para la prevención de este tipo de patologías existen diferentes métodos de corrección postural, entre los que se encuentra el método Mézières. Este es un método de Fisioterapia que permite evaluar y tratar, tras un diagnóstico fisioterápico y mediante un razonamiento clínico, los trastornos neuro músculo esqueléticos de manera global, desde el abordaje Biopsicosocial dicho tratamiento es activo y se realiza de manera individual, se fundamenta en el reequilibrio de las cadenas miofasciales mediante el estiramiento activo, técnicas de terapia manual y ejercicios terapéuticos, asociados a la respiración y a un trabajo de reeducación sensorio motriz. Es decir, es un método de fisioterapia global, progresivo y activo, que puede ser aplicado en cualquier edad respetando las posibilidades de cada persona basándose en el análisis minucioso, estudio y observación de la anatomía, la fisiología y la biomecánica del ser humano.

Es así que dentro del trabajo de investigación se abordó directamente el uso del método Mézières dentro de la mejora de la postura en adolescentes, con la finalidad de mejorar su calidad de vida a lo largo de su desarrollo. Por lo tanto, esta investigación tiene como objetivo analizar la efectividad del uso del método Mézières en la reeducación de la postura en adolescentes al mismo tiempo con una posición teórica con respecto al uso del método basándonos en la percepción de diferentes autores expertos en el tema para evidenciar si existe incidencia en dicho grupo poblacional, partido de la selección de los artículos necesarios para el desarrollo de la revisión bibliográfica.

CAPÍTULO II.

MARCO TEÓRICO

2.1 Anatomía de la columna vertebral

La columna vertebral es una estructura de naturaleza mecánica. A través de una complicada red de articulaciones, ligamentos y palancas (costillas), cada vértebra se articula con las demás de una manera que está bajo el control de la articulación individual. La mayor parte de la estabilidad mecánica de la columna vertebral es resultado de sus estructuras neuromusculares dinámicas altamente evolucionadas y de su sistema de control (Emanuel, Hernández, & Méndez, 2023).

Hay 33 huesos cortos conocidos como vértebras que se apilan unos sobre otros para formar la columna vertebral. Estas vértebras sirven de envoltura a la médula espinal. Hay cinco regiones que presentan un número determinado de vértebras según sus cualidades específicas. Estas zonas incluyen siete vértebras cervicales, doce vértebras dorsales, cinco vértebras lumbares, cinco vértebras sacras y cuatro vértebras coccígeas (Orellana, 2023). Se sitúa en el componente posterior y en la porción media del tronco. Entre ellas, las vértebras cervicales, dorsales y lumbares siguen existiendo independientemente unas de otras, mientras que las vértebras sacras y coccígeas se unen para crear el sacro y el cóccix.

Estas se encuentran agrupadas con base en la siguiente clasificación:

2.1.1 Vértebras cervicales (C1 - C7)

La columna cervical se subdivide en dos partes: la región cervical superior (C1 y C2) y la inferior (C3 a C7). La C1 se denomina atlas y la C2 se denomina axis. El occipucio (CO), también conocido como hueso occipital, es un hueso plano que forma la parte trasera de la cabeza (Moral, Ayllón, & Pérez, 2020).

2.1.2 Atlas (C1)

El atlas es la primera vértebra cervical y por eso se abrevia C1. Esta vértebra sostiene la cabeza. Tiene un aspecto diferente al de otras vértebras. El atlas es un anillo óseo formado por dos masas laterales unidas en las partes frontal y posterior por el arco anterior y el arco posterior (Moral, Ayllón, & Pérez, 2020).

2.1.3 Axis (C2)

El axis es la segunda vértebra cervical o C2. Es un proceso parecido a un diente sin punta que se proyecta hacia arriba. También se lo conoce como el "diente" o proceso odontoide. El diente proporciona un tipo de pivote y collar que permiten que la cabeza y el atlas roten a su alrededor (Moral, Ayllón, & Pérez, 2020).

2.1.4 Vértebras torácicas (T1 - T12)

Las vértebras torácicas aumentan de tamaño de la T1 a la T12. Se caracterizan por tener pequeños pedículos, procesos espinales largos y forámenes intervertebrales

relativamente grandes (pasajes neurales), lo que trae como resultado menos incidencia de compresión nerviosa (Moral, Ayllón, & Pérez, 2020).

2.1.5 Vértebras lumbares (L1 - L5)

Las vértebras lumbares varían de tamaño de la L1 a la L5. Estas vértebras cargan con la mayor parte del peso del cuerpo y el estrés biomecánico relacionado. Los pedículos son más largos y anchos que los de la región torácica. Los procesos espinales son horizontales y de forma mucho más cuadrada (Bridwell, 2016).

2.1.6 Región sacra de la columna

El sacro está ubicado detrás de la pelvis. El sacro está formado por cinco huesos (abreviados S1 a S5) fusionados en una estructura triangular. El sacro se acomoda entre los dos huesos de la cadera que conectan la columna a la pelvis. La última vértebra lumbar (L5) se articula (se mueve) con el sacro. Inmediatamente debajo del sacro hay cinco huesos adicionales fusionados para formar el coxis (rabadilla) (Unit, 2020)

Todas las vértebras incluyen perforaciones por las que discurre la médula espinal para protegerla desde el interior. Esto permite al individuo estar de pie y realizar movimientos que impliquen inclinación o rotación al mismo tiempo. Teniendo en cuenta que la columna vertebral sirve de base a todo el cuerpo, se trata del esqueleto axial.

2.2 El disco intervertebral

El núcleo pulposo está situado en la parte media del disco intervertebral, mientras que el anillo fibroso que constituye la parte externa del disco se encuentra en la parte central. Debido a su naturaleza anatómica, restringe los movimientos de las vértebras al tiempo que permite facilitarlos (Mazza, 2023). El disco intervertebral está unido al cuerpo vertebral por medio de una placa terminal compuesta de cartílago hialino y situada tanto en la parte superior como en la inferior del disco. Este disco presenta las siguientes características:

- **Nutrición del disco:** El disco intervertebral es una estructura avascular, es decir no hay pared vascular para que pueda soportar las presiones sometidas en esta formación anatómica. Las células que existen en el disco son los fibroblastos, células cartilaginosas y condrales.
- **Presiones intradiscales:** Representan una parte de la reacción del disco intervertebral a las fuerzas de compresión que se le aplican. Esta presión cambia dependiendo de la función de la región de la columna vertebral, siendo la región lumbar la que tiene la presión más alta de todas las regiones de la columna vertebral.
- **Biomecánica:** La distribución de la presión es el papel que desempeña el núcleo pulposo en el cuerpo del paciente. Al aplicar una presión recta sobre el anillo fibroso, una fuerza de compresión vertical puede convertirse en una presión recta. Concretamente, las fibras del anillo fibroso se encargan de absorber esta disminución radial de una tensión vertical. Según los cálculos, cuando el núcleo está sometido a una fuerza de compresión, es responsable de soportar el 75 % de la carga, mientras que el anillo fibroso es responsable de soportar el 25 % restante de la tensión. Si se mantiene la tensión, se producirá una reducción del núcleo y un aumento del anillo,

lo que provocará la deformación del disco intervertebral. (Tabares, Fleites, Tabares, & Morales, 2021).

De acuerdo con lo mencionado anteriormente, el disco intervertebral es responsable del movimiento de las vértebras. Durante la extensión, la vértebra superior se desliza hacia atrás, lo que hace que el núcleo aumente su grosor en su zona anterior al comprimirse. Esto provoca un aumento de la torsión en las fibras anteriores del anillo, que acaba alcanzando un límite, lo que hace que la vértebra superior tenga que recuperar su posición.

Cuando una persona está en posición de flexión lateral, el núcleo se engrosa en el lado en el que se separan las vértebras. Esto hace que se produzca el mismo mecanismo en las fibras laterales del anillo fibroso. Hay un cambio completo en la mecánica que tiene lugar durante los movimientos de rotación. Como resultado de su oblicuidad, las fibras se dividen en tres compartimentos distintos. Las fibras que se oponen al movimiento se tensan, lo que significa que aumentan su torsión (Castro, Gómez, & Landívar, 2017). En cambio, las fibras que presentan una oblicuidad favorable a la torsión están relajadas. Las laminillas centrales son las fibras que se oponen a la rotación; por consiguiente, aportan una cantidad significativa de presión al núcleo. Es posible que se produzca una rotura si la presión ejercida sobre el núcleo alcanza niveles superiores a la resistencia de las fibras situadas más cerca de él.

2.3 Articulaciones interapofisarias

Son articulaciones que tienen una amplitud de movimiento restringida y son planas o artrodiales. Como consecuencia del deslizamiento hacia arriba de las apófisis articulares inferiores de la vértebra superior durante la flexión de dos vértebras, las apófisis articulares de la vértebra inferior se separan entre sí. Cuando se realiza un movimiento de extensión, las apófisis articulares inferiores de la vértebra superior engranan con las apófisis articulares de la vértebra inferior, lo que hace que las facetas articulares se deslicen hacia abajo (Piedrafita, Cinalli, & Bazán, 2023). Además, estas articulaciones contribuyen a la capacidad de soportar presiones de cizallamiento, torsión y compresión. Entre las diversas estructuras que componen la columna vertebral, los mecanismos de unión son los siguientes:

- Cada una de las apófisis articulares, que están rodeadas de líquido sinovial, están unidas entre sí por la cápsula articular. Cada una de las superficies articulares de las apófisis articulares está recubierta de cartílago hialino cuando está presente.
- Las láminas vertebrales están unidas por el ligamento amarillo.
- Los ligamentos interespinosos y el ligamento supraespinoso, denominado ligamento cervical posterior en las regiones lumbar y dorsal, se encargan de unir las apófisis espinosas entre sí.
- Las apófisis transversas se unen por medio de ligamento intertransverso (Salinas & Falcón, 2020).

2.4 Movilidad global de la columna

Dado que la columna vertebral está compuesta por una serie de piezas rígidas superpuestas que están unidas por elementos flexibles, es capaz de moverse en tres planos

de movimiento diferentes, que son la flexión, la extensión, la inclinación y la rotación. Cada una de ellas es el resultado de la participación de varias entidades que se encargan de controlar, facilitar y realizar el movimiento (Emanuel, Hernández, & Méndez, 2023).

2.5 Alteraciones posturales

2.5.1 Definición de postura

En la postura del sujeto influyen diversos factores, como la cultura, la genética, la profesión, los hábitos (pautas de comportamiento), la moda, la psicología, las fuerzas flexibles, etc., y viene determinada por la relación entre las posiciones de todas las articulaciones del cuerpo y la relación entre las extremidades, el tronco y viceversa. La postura de cada persona es única y en ella influyen diversos elementos, como el tono de sus músculos, el estado de sus ligamentos, la estructura de sus huesos, la alineación de su columna vertebral, la información sobre sus articulaciones etcétera. Además, la postura también tiene un importante componente psicológico (Arotcharen, 2020).

A su vez, la postura de un individuo se desarrolla como resultado de su plan corporal, que se nutre de su creciente comprensión de su cuerpo en reposo o en movimiento, tanto en términos de los componentes individuales como del total. Al mismo tiempo, permite un gasto energético mínimo, está relacionada con una buena coordinación y una sensación de bienestar, y requiere suficiente flexibilidad en las articulaciones de carga para permitir una función articular eficaz.

La postura debe definirse desde un punto de vista Estático, Dinámico y Psicomotor, por ejemplo, en bipedestación la postura correcta es:

- Punto de vista estático: actitud en la que cada segmento ocupe una posición próxima a su posición de equilibrio mecánico.
- Punto de vista dinámico: Los segmentos que se encuentran en una posición de equilibrio pueden ser inmediatamente movilizados, permitiendo una adaptación rápida al gesto dinámico.
- Punto de vista Psicomotor: Una buena integración del esquema corporal y una actitud correctamente establecida y estar disponible para la acción (Fuentes, 2022).

Conocer bien el propio cuerpo, ser creativo, adaptarse adecuadamente al movimiento, expresar libremente las propias motivaciones inconscientes y tener confianza en uno mismo son beneficios de un buen control del equilibrio. Los niños con problemas de equilibrio pueden sufrir agotamiento, ansiedad y falta de concentración como consecuencia de la energía y la atención necesarias para mantener la postura recta.

Toda actividad motriz se lleva a cabo cuando se ha establecido la seguridad gravitatoria, que se consigue mediante el desarrollo del equilibrio, y la organización fundamental de la actividad motriz es el tono muscular. Además, cabe señalar que una postura corporal adecuada y el equilibrio van de la mano; la primera ayuda a controlar el

tono muscular y el segundo mejora la eficacia con la que trabajan los distintos grupos musculares.

2.5.2 Factores kinesiológicos que afectan a la postura humana

Existen diferentes factores que son asociados a las alteraciones de la postura. Dentro de estos se pueden mencionar los siguientes:

- **Aspectos genéticos:** La transmisión de los genes, el crecimiento físico y los hábitos posturales de una persona están predispuestos desde el nacimiento. El componente dominante en el desarrollo postural de una persona es la información con la que nace, que incluye detalles como su físico (ectomorfo, mesomorfo, endomorfo), así como su longitud ósea y su peso.
- **Edad:** El crecimiento va de la mano con las diferentes modificaciones posturales que el individuo sufre a lo largo de esa etapa. Dentro de estos cambios se pueden mencionar los siguientes:
 - Desarrollo de los huesos de los pies
 - Posición de las articulaciones inferiores
 - Desarrollo de las curvas de la columna vertebral.
 - Estabilidad de la cintura escapular.

En este sentido, es crucial prestar atención a cómo evolucionan los pacientes a lo largo del tratamiento y ajustarse en consecuencia. Es decir, el paciente de hoy puede no beneficiarse del mismo régimen de entrenamiento que ayer.

- **Género:** Existen notables disparidades en la postura de hombres y mujeres, que pueden atribuirse principalmente a diferencias anatómicas y fisiológicas. Los casos mencionados ilustran especialmente bien estas variaciones:
 - Un mayor ángulo pélvico lumbar entre las mujeres (que afecta a la posición de la pelvis y la columna lumbar)
 - Mayores porcentajes de tejido adiposo en la mujer (que tiene un efecto general en la estructura del cuerpo y patrones postural).
- **Aspectos ambientales:** Dentro de las principales condiciones ambientales que afectan a la postura de un ser humano se tienen las siguientes:
 - Los patrones posturales y de movimiento de una persona se ven afectados por multitud de factores, como su entorno de trabajo, sus obligaciones laborales, sus actividades diarias e incluso sus hábitos de vestimenta, ya elija llevar un traje sastre, tacones altos o ropa informal.
 - La forma de andar de una persona, su vestimenta y otros aspectos de su entorno social pueden influir en su postura. La postura "relajada" preferida por los adolescentes, la marcha encorvada de las modelos de moda y la posición militar erguida son buenos ejemplos.
- **Actividad física del individuo:** Aunque el ejercicio físico adaptativo puede ayudar al crecimiento típico y a la mejora de los patrones posturales y de movimiento, puede conducir a límites funcionales y al empeoramiento de los patrones ideales si no mantiene el equilibrio corporal.

- **Estado emocional del individuo:** Los patrones de postura son una representación visual de las emociones que estás experimentando. Desde las primeras etapas del desarrollo, los patrones de movimiento están tan entrelazados con las impresiones emocionales y cognitivas que la tensión muscular que se acumula en el cuerpo puede considerarse un espejo de la expresión corporal. Esto se debe a que los patrones de movimiento forman impresiones emocionales y cognitivas. Dicho de otro modo, los procesos emocionales tienen el potencial de contribuir a la continuidad de los patrones físicos.

2.5.3 Principales alteraciones posturales

Cuando el ser humano permanece de pie con la espalda recta, sus músculos y articulaciones están relajados y no sufren tensión alguna. Especialmente en el enfisema, la actividad postural relacionada con la hiperinsuflación torácica (como consecuencia de la disminución de la retracción, la constricción de las vías respiratorias como el broncoespasmo, la afectación diafragmática y la debilidad) provoca compensaciones en la columna vertebral, la pelvis y los hombros (Blasco, 2023).

La cavidad abdominal debe ensancharse en todas las direcciones durante la inspiración y contraerse en todas las direcciones durante la espiración. Para que el esternón se mueva ampliamente durante la inspiración y la espiración, los dos movimientos deben realizarse simultáneamente. También es necesario que las porciones inferior y lateral del tórax se expandan durante la inspiración y se cierren durante la espiración para que se produzca la respiración. (Montoya, Acosta, & Vélez, 2023).

De forma general, los pacientes con alteraciones posturales presentan las siguientes características:

- Postura anormal: cabeza hacia delante, cargado de espaldas y hombros elevados, aumentando la eficacia de los músculos pectoral y serrato anterior, que actuarán como músculos accesorios de la inspiración por acción inversa.
- Empleo excesivo e hipertrofia de los músculos accesorios y reducción de la respiración diafragmática durante la inspiración.
- Empleo de respiración con los labios fruncidos durante la expiración.
- Respiración laboriosa crónica y disnea con retracciones supraclaviculares o intercostales.
- Dedos en palillo de tambor, rosado y delgado (De Regil, Santiago, & Nava, 2020).

El diafragma es el músculo principal responsable de la respiración, y es importante recordar que la respiración es un proceso esencial. Las inserciones de sus puntos de apoyo son similares a las del psoas, que también se inserta en L5 y se une al ilíaco. Estas inserciones se sitúan en D12, L1, L2 y L4. Como miembro de los músculos lordosantes, el diafragma es responsable de llevar las lumbares hacia delante y hacia arriba. Por su parte, el psoas ilíaco se encarga de actuar hacia delante y hacia abajo sobre la pelvis y los lomos. Si el diafragma está alterado, esto explica el aumento de la lordosis lumbar (Lena, y otros, The Mézières

Method as a Novel Treatment for Elite Spanish Second-Division Soccer League Players With Low Back Pain: A Randomized Controlled Trial, 2022).

Las modificaciones de la ventilación, la perfusión y la disnea se manifestarán como resultado de la desventaja mecánica que se describe en el ajuste de la longitud de tensión de los músculos que intervienen en la respiración. El sistema respiratorio no es el único órgano o tejido que se ve afectado por ello; otros órganos y estructuras, como el tórax y los músculos de la espalda, también se ven afectados.

En el plano frontal se pueden mencionar a la escoliosis. Plano sagital se da la hipercifosis dorsal, hiperlordosis lumbar, cifolordosis, dorso plano. Del mismo modo, se tienen las siguientes enfermedades:

- **Hipercifosis dorsal:** Es comparable a una joroba en la que la convexidad aumenta en la región dorsal, y se distingue por presentar una figura redondeada de la región dorsal de la columna vertebral. Si no supera los 45 grados, puede tratarse con ejercicios de fortalecimiento y ejercicios posturales. Si, por el contrario, el ángulo es superior a 45 grados, se requiere tratamiento ortopédico.
- **Hiperlordosis lumbar:** Se caracteriza por un aumento de la concavidad posterior de la curvatura lumbar, que se acompaña de una anteversión pélvica en bipedestación. Esto puede compensarse con una hipercifosis dorsal, y también puede atribuirse a una relajación del recto abdominal y/o a una retracción del músculo psoas. A la hora de la terapia, es fundamental concienciar al paciente de la correcta ejecución, sobre todo en el movimiento fisiológico de la pelvis hacia atrás.
- **Cifolordosis:** Consiste en incrementar en conjunto la cifosis dorsal y la lordosis lumbar. Es frecuente antes de la pubertad, disminuyendo su prevalencia en la adolescencia. En las hipercifosis muy marcadas, la hiperlordosis compensadora puede ser origen de molestias a nivel lumbar
- **Inversión de las curvas fisiológicas:** En bipedestación, es extremadamente infrecuente. Mientras se está de pie, se deben realizar ejercicios para fortalecer los músculos que van sobre la columna vertebral. Estos ejercicios deben centrarse principalmente en la sección inferior de la columna (mirando hacia abajo), ya que es la forma más eficaz de entrenar los músculos que van sobre la columna. (Lafargue, Castillo, & Rabilero, 2023).

Como conclusión de esta sección, es importante señalar que las personas que padecen esta enfermedad, en particular las que tienen enfisema, pueden experimentar cambios en su postura y equilibrio. Estos cambios incluyen hiperlordosis cervical, hipercifosis dorsal, hiperlordosis de la columna lumbar y, en algunos casos, escoliosis desestructurada.

2.6 Método Mézières

La técnica Mézières es un sistema de fisioterapia creado y desarrollado desde 1947 por Françoise Mézières (1909-1991), fisioterapeuta francesa formada en París, en la Escuela Francesa de Ortopedia y Masaje. La técnica Mézières es de carácter terapéutico y trata al paciente de forma individual y considerando los aspectos globales de la mecánica corporal.

El objetivo de este método es mejorar la postura corporal del individuo mediante un reequilibrio de las cadenas musculares, concepto descubierto e introducido por la propia autora y, al mismo tiempo, reducir las molestias y el dolor, en caso de haberlo (Alfonso, El método Mézières para el "uso de sí" en personas con dolor lumbar. Estudio mixto, 2021).

Los ejercicios de estiramiento activo que constituyen la base de este método ayudan al organismo a recuperar su funcionamiento normal reequilibrando las cadenas musculares. Al mismo tiempo, estos ejercicios dan la opción de mejorar la propiocepción del individuo sobre su propio cuerpo. Gracias a ello, ninguna parte del cuerpo se verá obligada a realizar una tarea que no le corresponda durante la ejecución instrumental siempre que las cadenas musculares estén equilibradas y el cuerpo se utilice de la manera más eficaz posible. (Nieto, 2022).

Fue creada para realizarse de manera individual, tratando al paciente desde una perspectiva global, que pretende devolver la movilidad global de músculos y articulaciones de una forma progresiva, equilibrando la respiración, estirando las cadenas musculares retraídas, mejorando la conciencia corporal y siempre con la participación del paciente. El método Mézières, se basa en ejercicios de estiramiento activo globales y percepción corporal, por medio de un trabajo postural que reequilibra las diferentes cadenas musculares y articulares mejorando la postura y aliviando el dolor. Este método por medio de diferentes tipos de posicionamiento y ejercicios persigue la alineación postural global, trabajando los distintos grupos o cadenas musculares e influyendo en la propiocepción

En la práctica, se deben seguir tres normas:

- La tensión debe de ser constante, sin provocar dolor, mientras dure el mantenimiento de la postura.
- Evitar cualquier tipo de compensaciones realizando una buena técnica. Se deben tener en cuenta los tres planos del cuerpo, para una correcta colocación del mismo.
- Mantener la postura durante el mayor tiempo posible.

La duración de la sesión estimada es de hora y media a dos horas. Requiere una participación por parte del paciente y se realiza de manera progresiva. En ella suelen producirse vibraciones en el cuerpo de los pacientes, fruto de los estiramientos realizados, ayudando a eliminar la tensión de la musculatura.

2.6.1 Principios del método

El Método Mézières trata el dolor local teniendo en cuenta la totalidad del cuerpo. Tiene en cuenta el hecho de que un número importante de problemas y deformidades de la espalda no están causados por una falta de fuerza muscular sino, en muchos casos, por la rigidez de tejidos como las fascias y los músculos. Al respecto del tema, Cáceres (2015) menciona lo siguiente:

La reeducación deberá ser global ya que el funcionamiento de los músculos es global, unos se relacionan con los otros formando cadenas musculares, particularmente la cadena posterior que se extiende desde el cráneo hasta los dedos de los pies. En

consecuencia, se deberá insistir sobre la flexibilidad muscular respetando las capacidades de cada individuo (p.37).

Al ser solidarios todos los músculos que componen una cadena muscular, cada acción localizada de estiramiento o acortamiento hace que la cadena en su conjunto se acorte. Estas cadenas musculares, formadas por nuestros movimientos rutinarios, sufren continuas contracciones y prácticamente nunca sufren estiramientos, lo que provoca que el conjunto que forman se acorte a lo largo de nuestra vida. Por ello, son hipertónicos, y la única forma de extenderlos eficazmente es mediante el uso de estiramientos isométricos. La aceleración de este acortamiento puede atribuirse a daños físicos o a causas degenerativas.

CAPITULO III.

METODOLOGÍA

3.1 Enfoque de Investigación

El trabajo de investigación empleó un enfoque de tipo cualitativo. El enfoque cualitativo de investigación se caracteriza por su énfasis en la comprensión profunda y contextual de fenómenos complejos. En lugar de centrarse en la cuantificación de datos numéricos, este enfoque busca explorar y comprender las experiencias, percepciones y significados subyacentes en el contexto de estudio.

Al realizar una revisión bibliográfica cualitativa, se buscó más que recopilar información; se aspiró a explorar los contextos, perspectivas y conexiones subyacentes en las obras seleccionadas. Se prestó atención a los patrones emergentes, las variaciones en las interpretaciones y las lagunas en el conocimiento existente. Es por ello que el presente estudio indagó de forma concreta todo lo relacionado con el método Mézières en la corrección postural en adolescentes, tomando en consideración los criterios de inclusión y exclusión necesarios para el filtro de la información.

3.2 Tipo de investigación

El tipo de investigación es bibliográfica – documental, el cual permitió recolectar información como conceptos básicos de la técnica a utilizar la misma que se obtuvieron de libros, documentos de sitio web, revistas, páginas de publicación de artículos científicos y la base de datos de la página virtual de la Universidad Nacional de Chimborazo ayudándonos a profundizar un poco más el tema a tratar en el trabajo de investigación.

3.3 Nivel de investigación

Para el desarrollo de la investigación se aplicó el método analítico ya que su finalidad es evaluar la relación entre variables, se basó en el análisis de hechos comprobados y publicados en revistas de alto impacto. En el estudio se utilizó un nivel de investigación descriptivo. Sin interferir en el hecho, la circunstancia o la población objeto de estudio, los investigadores descriptivos pretenden ofrecer una descripción precisa y detallada del mismo. Su objetivo primordial es ofrecer una descripción precisa de los rasgos o cualidades de un determinado campo de estudio. El conocimiento exhaustivo del objeto de estudio se consigue mediante el uso de numerosos métodos de investigación, como encuestas, experimentos, análisis documental y observación. Se utilizan métodos estadísticos y otros métodos descriptivos para resumir y analizar los datos.

3.4 Población de estudio

Cuatrocientos artículos sobre tratamientos de estimulación cognitiva para el deterioro contribuyeron a la población de estudio. Hallazgos procedentes de numerosas bases de datos, como Google Scholar, Dialnet, Pubmed, Scielo, Redalyc y Elsevier, ScienceDirect que abarcan un periodo de diez años.

3.5 Muestra de estudio

Para la determinación de la muestra del trabajo, se realizó la búsqueda en bases de datos empleando los siguientes términos: “Mézières”, “postura corporal”, “postura en adolescentes”. Se emplearon los términos tanto en español como en inglés y francés, con la finalidad de encontrar mayor cantidad de artículos para la revisión.

3.5.1 Criterios de inclusión

- Artículos de libre acceso
- Artículos escritos en español, inglés y francés
- Artículos publicados desde el 2014.
- Artículos que hablen específicamente de la técnica Mézières y alteraciones posturales
- Artículos que hablen sobre la aplicación de la técnica Mézières en adolescentes.

3.5.2 Criterios de exclusión

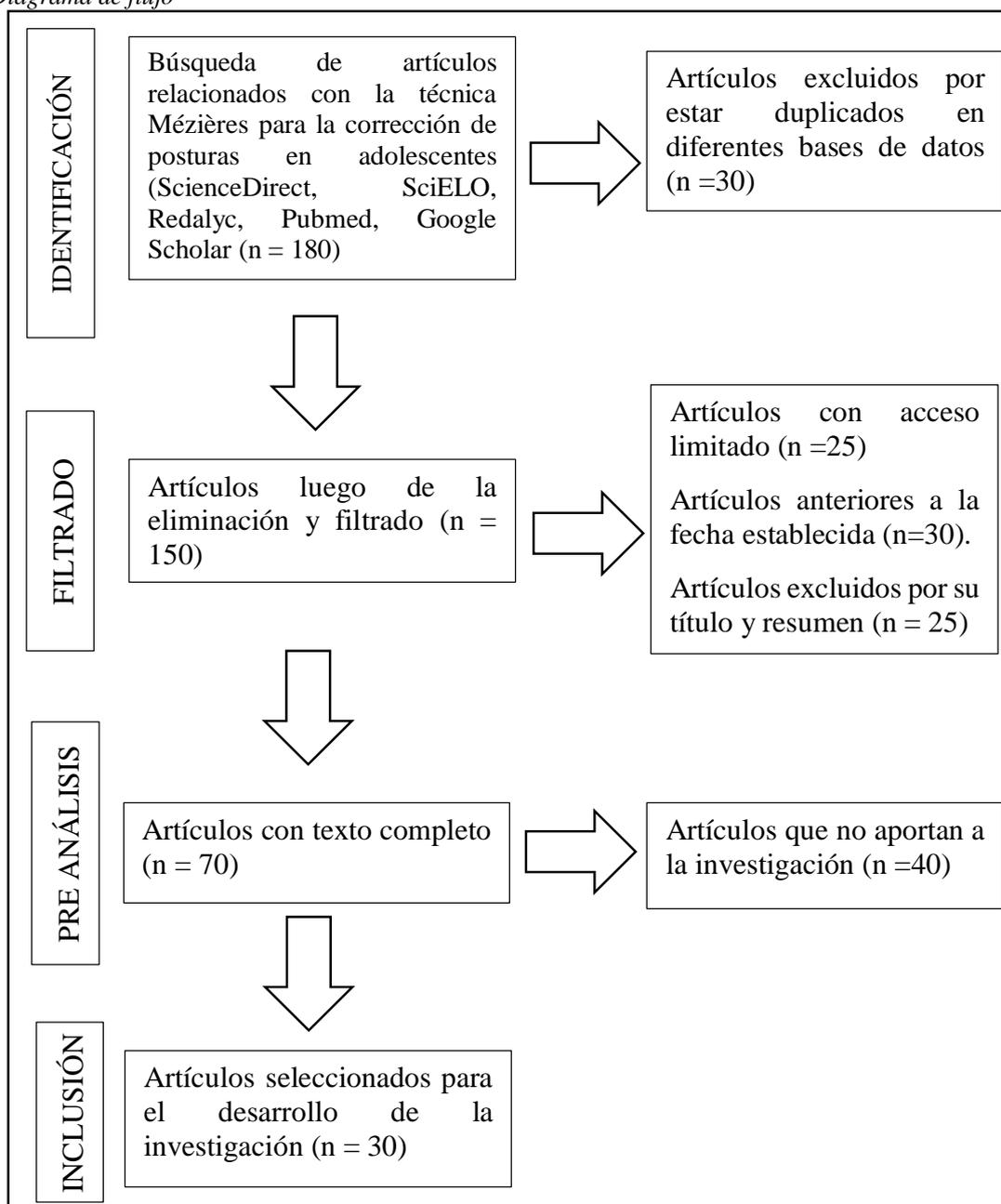
- Artículos que no sean de libre acceso.
- Artículos publicados antes de 2014.
- Revisiones sistemáticas

Selección de artículos

Con base en los criterios de inclusión y exclusión mostrados en los puntos anteriores, se procedió a realizar la selección de los artículos. En la siguiente figura se presenta el proceso seguido para la selección de los artículos.

Figura 1

Diagrama de flujo



Nota: Imagen elaborada por el autor

Fuente: Adaptado de: Methodology in conducting a systematic review of biomedical research, (Ramírez Vélez et al., 2013)

Tabla 1 Artículos seleccionados para el estudio

N°	Año	Título	Autor(es)	Base de datos	PEDro
1	2014	Enfoque actual en la rehabilitación de la escoliosis	(Piñero et al., 2014)	SciELO	8/10
2	2016	Identificación de alteraciones posturales en niños de 8 a 12 años de la Escuela Teresa Bustos de Lemoine de la Ciudad de Sucre, gestión 2015	(Villacahua-alex.,2016)	SciELO	7/10

N°	Año	Título	Autor(es)	Base de datos	PEDro
3	2016	Efecto Del Metodo Mezieres En La Flexibilidad de Tronco de Los Alumnos de Quinto Basico Del Colegio Dario Salas	(.Benavides,Roca ,2016)	Dialnet	8/10
4	2017	Efectos de una intervención con técnica Mézières sobre posición adelantada de la cabeza	(Castellanos et al., 2017)	ScienceDirect	8/10
5	2019	Introduction to the postural reconstruction method	(Lanneau, 2019)	ScienceDirect	8/10
6	2019	Detección de alteraciones posturales en la columna vertebral en el centro escolar	(Yebra, 2019)	Redalyc	8/10
7	2019	Control postural en niñas con escoliosis idiopática adolescente mientras usan un corsé Chêneau o realizan autocorrección activa	(Piatek et al., 2019)	PubMed	9/10
8	2019	Características de las correlaciones entre la postura corporal y la estabilidad postural en niños de 10 a 12 años	(Bieniek y Wilczyński, 2019)	PubMed	8/10
9	2019	The interest of the Mézières method in chronic pain management	(Patté, 2019)	ScienceDirect	9/10
10	2020	Higiene postural y prevención del dolor de espalda en escolares	(Alvaro Amado Merchán,2020)	Dialnet	9/10
11	2020	Interés del método Mézières en pacientes que padecen migraña	(Fabre, 2020)	ScienceDirect	7/10
12	2020	Método Mézières: Principios fundamentales y principales indicaciones	(Gain-Duval, 2020)	ScienceDirect	8/10
13	2020	Torpeza en la adolescencia: alteraciones en el control temporal Características de la postura con la maduración y su relación con la exploración del movimiento	(Wachholz et al., 2020)	PubMed	8/10
14	2020	Prevalencia de posturas incorrectas entre niños y adolescentes: resultados de un estudio poblacional de gran tamaño realizado en China	(Yang et al., 2020)	PubMed	8/10

N°	Año	Título	Autor(es)	Base de datos	PEDro
15	2020	Rendimiento neuromuscular del equilibrio y control postural en la infancia y la adolescencia	(Ludwig et al., 2020)	ScienceDirect	8/10
16	2020	Defectos de la postura corporal y composición corporal en niños en edad escolar	(Wilczyński et al., 2020)	PubMed	8/10
17	2020	Effect of posture correction and moderate-intensity exercises on respiratory system in teenagers	(Shah y Patil, 2020)	PubMed	8/10
18	2021	Intervención comunitaria con adolescentes sobre deformidades del Raquis	(Chelala et al., 2021)	PubMed	9/10
19	2021	Estudio observacional de la postura corporal de jóvenes futbolistas y sus compañeros que no practican deportes	(Montijano, 2021)	Redalyc	8/10
20	2021	Hábitos posturales inapropiados y dolor en adolescentes	(Aparecida et al., 2021)	PubMed	8/10
21	2021	Programa de Educación Postural en la Escuela de Espalda: Comparación de dos tipos de intervenciones para mejorar el conocimiento ergonómico sobre posturas y reducir el dolor lumbar en adolescentes	(Minghelli et al., 2021)	PubMed	9/10
22	2021	Entrenamiento postural con biorretroalimentación para adolescentes con escoliosis leve.	(Cheung, 2022)	PubMed	8/10
23	2022	Enfoque integral en el diagnóstico del patrón esquelético maxilomandibular, la postura corporal y cráneo-cervical.	(Jiménez et al., 2022)	SciELO	8/10
24	2022	Prevalencia de desviaciones de la columna vertebral en escolares desde 6-12 años de edad, riobamba	(Mireya Pérez Rodríguez.,2022)	Dialnet	8/10
25	2022	Instrumento de evaluación del dolor de espalda y la postura corporal en niños y adolescentes (BackPEI-CA):	(da Rosa et al., 2022)	PubMed	8/10

N°	Año	Título	Autor(es)	Base de datos	PEDro
		expansión, validación de contenido y confiabilidad.			
26	2023	Asociación entre nivel de conocimiento sobre higiene postural, satisfacción laboral e incapacidad prolongada en pacientes con lumbalgia	(Karla Gabriela Villa-Díaz.,2023)	Scielo	8/10
27	2023	El método Mézières como práctica de la corporalidad en pacientes con dolor lumbar: un estudio mixto.	(Alfonso et al., 2023)	PubMed	8/10
28	2023	Asociación de la educación postural y la higiene postural con el dolor lumbar en escolares: resultados transversales del estudio PEPE.	(Aina Maria Galmes-Panades.,2023)	Pubmed	8/10
29	2023	Prevalencia de cambios posturales en escolares y adolescentes.	(Boari et al., 2023)	SciELO	8/10
30	2023	El método Mézières como práctica de la corporalidad en pacientes con dolor lumbar: un estudio mixto.	(Margaret mora.,2023)	Dialnet	7/10

3.6 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Para el desarrollo del presente trabajo de investigación se empleó la revisión bibliográfica, empleando como instrumento la ficha de revisión bibliográfica. Este tipo de técnica permite la revisión de todo tipo de información documental, tomando en consideración a la metodología cualitativa.

3.7 Resumen del análisis de artículos científicos según la escala de PEDro

De los 30 artículos validados por la escala de PEDro para el desarrollo del estudio, la mayoría fueron seleccionados de la base de datos SciELO, seguido de Pubmed y ScienceDirect. Los años de mayor publicación de los estudios seleccionados fueron el intervalo 2019 – 2022, mientras que los menos frecuentes fueron 2014, 2016 y 2017. En lo que respecta a la evaluación de los artículos mediante la escala de PEDro, 3 tienen una valoración de 7; 22 artículos tienen una valoración entre 8; mientras que 5 artículos tienen una valoración de 9.

CAPÍTULO IV.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Análisis de resultados

En el presente apartado se realiza el análisis de los resultados encontrados para el principal objetivo planteado en el estudio. En primer lugar, se analizarán los resultados que responden al objetivo de: Describir los principales aspectos relacionados con la postura en adolescentes y así poder evidenciar si existe incidencia en dicho grupo poblacional.

Tabla 2 Análisis de artículos seleccionados para el objetivo

N°	Autor	Tipo de estudio	Población	Intervención	Resultados
1	Villacahua-Alex (2016)	Estudio descriptivo con un enfoque cualitativo	138 estudiantes de la escuela Teresa Bustos de Lemoine, niños y niñas, de un total de 600	Los métodos teóricos utilizados fueron análisis documental, hipotético deductivo, histórico y causal. Métodos empíricos: Observación abierta y la medición apoyada en la entrevista para recojos de datos generales. El instrumento utilizado fue la ficha de evaluación postural de Kendall adaptada y el Test de Krogh -Paulsen, para ello se tomó a 138 niños de un total de 600 alumnos	Los principales resultados han mostrado que las alteraciones centrales están situadas a nivel del miembro superior e inferior (Ascenso y Descenso de Hombro, Valgo de Tobillo y Ante proyección de cabeza y Cuello) acompañado con un número menor de trastornos en la columna y en la articulación Temporo Mandibular. Las conclusiones evidencian que existen importantes alteraciones posturales en los niños evaluados, lo que muestra la necesidad de intervenir en experiencias e investigaciones futuras dada la importancia de la biomecánica corporal en esta etapa del desarrollo humano.

N°	Autor	Tipo de estudio	Población	Intervención	Resultados
2	Castellanos et al (2018)	Estudio pre experimental	46 escolares adolescentes	La intervención con posturas del método Mézières en la corrección de la posición de la cabeza hacia adelante, realizada en un grupo de adolescentes, produjo cambios estadísticamente significativos sobre la distancia encontrada entre la línea perpendicular en bipedestación en el plano sagital y la posición de la cabeza antes y después del tratamiento.	El 76% de los adolescentes que fueron valorados con la cabeza hacia adelante culminaron su tratamiento. Este grupo mostró después del tratamiento una disminución de la distancia de la cabeza en relación a la línea perpendicular de 5 cm, con respecto a la valoración inicial ($p < 0,05$).
3	(Yebra, 2019)	Estudio experimental	18 estudiantes	Se comenzó por elegir los centros que participarían en el estudio. Durante la visita, se describió el objetivo del presente estudio y se entregó a los centros una carta en la que se solicitaba permiso para realizar el estudio y se exponían los protocolos que debían seguirse. El segundo paso, tras programar las visitas de las instituciones, fue entregar a cada alumno-voluntario de ambos centros un formulario de consentimiento e información sobre los procedimientos a administrar a sus padres. En la tercera y última visita a ambos centros se	De los estudiantes encuestados, el 44 % tenía mochilas que suponían más del 10 % de su peso total, mientras que el 16,7 % tenía mochilas que suponían más del 15 % de su peso total. Llevar demasiado peso en la mochila es un problema para el 61 % de los participantes. La falta de taquillas en el colegio público contribuyó a que todos y cada uno de los alumnos llevaran una mochila que añadía más de un diez por ciento a su índice de masa corporal, en contraste con los alumnos del colegio privado. Los datos revelan que los alumnos que tienen acceso a taquillas suelen llevar 2,5 kilos de pertenencias en sus mochilas,

N°	Autor	Tipo de estudio	Población	Intervención	Resultados
				siguieron exactamente los protocolos para realizar la investigación.	mientras que los que no las tienen lo hacen con 4,5 kilos.
4	(Bieniek y Wilczyński, 2019)	Estudio experimental	159 pacientes entre 10 – 12 años	La postura corporal se evaluó utilizando el método optoelectrónico Diers formetric III 4D, que permite el registro fotogramétrico de la superficie dorsal mediante el proceso de estereografía rasterizada. La estabilidad postural de los niños examinados se evaluó utilizando la plataforma de equilibrio Biodex Balance System.	La correlación de rangos de Spearman mostró una relación directamente proporcional entre los parámetros de estabilidad postural seleccionados y el punto de inflexión ILS (mm), así como la rotación de la superficie (rms) (°). Sin embargo, se encontraron relaciones inversamente proporcionales entre la longitud del tronco VP-DM (mm), la longitud del tronco VP-SP (mm) y la inclinación pélvica (línea de simetría) (°).
5	(Yang et al., 2020)	Estudio longitudinal observacional	595.057 estudiantes	Se revisaron las estadísticas relacionadas con enfermedades posturales en todo el país, tomando en consideración algunos parámetros.	Las niñas presentaban una mayor prevalencia de posturas incorrectas que los niños, los alumnos de >10 años presentaban una mayor tasa de posturas incorrectas que los alumnos de la misma edad analizados
6	(Ludwig et al., 2020)	Estudio experimental longitudinal	456 pacientes adolescentes	Se evaluaron los parámetros posturales (índice postural, inclinación de la parte superior del cuerpo, inclinación del tronco) en el plano sagital. Además, se analizó la oscilación del centro de presión con los ojos abiertos y cerrados en una submuestra de 318 sujetos.	Los valores absolutos de los parámetros de control de la estabilidad cambiaron significativamente durante la infancia y la adolescencia tanto en niños ($p < 0,005$) como en niñas ($p < 0,01$). Los cambios relativos de los parámetros de estabilidad y postura al cerrar los ojos no variaron ($p >$

N°	Autor	Tipo de estudio	Población	Intervención	Resultados
					0,05) y fueron independientes de la edad, el sexo o la actividad deportiva en niños y adolescentes sanos. El desplazamiento de los segmentos corporales entre sí, como resultado de la pérdida de información visual, no parece ser el principal responsable del aumento de la fluctuación del COP.
7	(Wilczyński et al., 2020)	Estudio transversal experimental	257 participantes entre 11 – 12 años	Los niños se dividieron en grupos según la edad y el sexo. Había 66 niñas de 11 años, 67 niñas de 12 años, 70 niños de 11 años y 60 niños de 12 años. La investigación se llevó a cabo desde diciembre de 2016 hasta finales de mayo de 2017 en el Laboratorio de Posturología de la Universidad Jan Kochanowski (UJK) de Kielce.	Se estableció una curvatura correcta de la columna vertebral en 106 (41,08 %) sujetos. Otros tipos incluían: cifosis disminuida y lordosis correcta-40 participantes (15,50 %), cifosis correcta y lordosis disminuida- 24 individuos (9,30 %), cifosis aumentada y lordosis correcta-17 sujetos (6,59 %), cifosis correcta y lordosis aumentada-22 niños (8,53 %), cifosis disminuida y lordosis disminuida-32 personas (12,40 %), cifosis disminuida y lordosis aumentada-cuatro de los sujetos examinados (1,55 %) cifosis aumentada y lordosis-13 personas (5,04 %). Además, 134 (51,94 %) presentaban una postura escoliótica y ocho (3,10 %) escoliosis.
8	(Shah y Patil, 2020)	Estudio transversal experimental	35 pacientes adolescentes	Se tomó el consentimiento previo y el formulario de asentimiento. El objetivo	Sobre la base del resultado del estudio, puede concluirse que la corrección postural

N°	Autor	Tipo de estudio	Población	Intervención	Resultados
				<p>y el procedimiento se explicaron a los sujetos en su idioma preferido antes de la recogida de datos. La evaluación previa y posterior se realizó mediante una prueba de marcha de 6 minutos para medir la función respiratoria y se midió la flexicurva con una regla flexible para reconocer el defecto postural de la columna vertebral. Se utilizó un medidor de flujo máximo para medir la función pulmonar.</p>	<p>y los ejercicios de intensidad moderada ayudan a mejorar la función respiratoria en los adolescentes. Este estudio concluyó que se produjo una mejora de la postura que mejoró la función del sistema respiratorio. Existe un efecto significativo de la corrección postural y los ejercicios de intensidad moderada en la función respiratoria de los adolescentes.</p>
9	(Alvaro Amado Merchán, 2020)	Estudio descriptivo	9 artículos	<p>Revisión bibliográfica en las bases de datos Medline, Scielo, Dialnet y Google académico utilizando como criterios de inclusión estudios en los que se desarrollen programas de educación postural en la población escolar, realizados en español e inglés y publicados a partir de 2014.</p>	<p>Se demuestra que las intervenciones a través de programas de educación postural influyen de forma eficiente en el aprendizaje teórico de los principios básicos de educación postural y en la práctica adecuada de hábitos posturales. Los docentes juegan un papel fundamental ya que cuando los maestros tanto de educación física como todos los demás están informados y se implican en los programas de educación postural, los escolares alcanzan mejor los objetivos. Destaca la importancia de abordar la higiene postural desde edades tempranas como medida para crear hábitos saludables</p>

N°	Autor	Tipo de estudio	Población	Intervención	Resultados
					que se mantengan en el tiempo mediante refuerzo constante.
10	(Montijano, 2021)	Estudio experimental	73 adolescentes y 78 niños entre 9 y 11 años.	Se examinaron los ángulos y curvaturas sagitales de la columna vertebral, así como los planos frontal y transversal de la asimetría de la postura corporal. Además, se tomaron medidas de altura, peso e índice de masa corporal. Resultado final. Los niños que jugaban al fútbol tenían un índice de masa corporal (IMC) inferior al de los niños que no practicaban deporte.	No hubo diferencias perceptibles entre los grupos examinados utilizando el índice de simetría postural desarrollado para esta investigación. En la alineación de la columna vertebral de los futbolistas se observó una lordosis lumbar más plana. Aunque se han realizado algunas investigaciones sobre los efectos del entrenamiento deportivo en la postura de los jugadores jóvenes, distan mucho de ser exhaustivas o completas, y los resultados no muestran ninguna mejora perceptible.
11	(Aparecida et al., 2021)	Estudio descriptivo, exploratorio, transversal con abordaje cualitativo	74 adolescentes entre 10 a 19 años	La recolección de datos se realizó utilizando el BackPEI test (Instrumento de Evaluación de Dolor de Espalda y Postura Corporal).	Según los datos, leer en la cama, escribir o hablar en un escritorio, utilizar el ordenador y recoger cosas del suelo son ejemplos de actividades en las que predominan las posturas inadecuadas. Las posturas inadecuadas pueden haber contribuido a la existencia de dolor. Las malas posturas y el dolor crónico de los adolescentes son problemas de salud importantes, y los resultados apuntan a la necesidad crítica de una enseñanza basada en la escuela y de iniciativas preventivas.

N°	Autor	Tipo de estudio	Población	Intervención	Resultados
12	(Minghelli et al., 2021)	Estudio longitudinal observacional	153 estudiantes entre 10 – 16 años de edad, con 96 chicas. Los estudiantes fueron divididos en dos grupos.	Una semana antes y un año después de la finalización del programa, se pidió a los participantes que rellenaran un cuestionario sobre LBP y realizaran dos pruebas (teórica y práctica). Mientras que todos los alumnos de GB recibieron una única sesión teórica de 90 minutos, en GA cada clase se reunió tres veces durante 45 minutos cada una, abarcando tanto temas teóricos como prácticos.	Hubo variaciones significativas en los valores de GA entre los valores registrados una semana antes y un año después de la evaluación, tanto en las pruebas teóricas como en las prácticas ($p < 0,001$). En GB, los únicos valores que muestran una diferencia estadística ($p < 0,001$) son los de la prueba práctica. Tras un año de seguimiento, GA superó a GB en ambas pruebas ($p < 0,001$). Durante el período de GA, se produjo un descenso significativo en el número de estudiantes que declararon padecer dolor lumbar ($p < 0,001$). Los programas más eficaces son los que duran más tiempo, se reúnen con más frecuencia (más de una vez a la semana) y tienen un enfoque más personalizado, realista y práctico.
13	(Jiménez et al., 2022)	Estudio descriptivo, transversal	La muestra estuvo conformada por 105 adolescentes del séptimo grado de la ESBU “Eduardo	La convexidad facial del cefalograma de Ricketts, la posición cráneo-cervical de extensión, normoinclinación y flexión con el cefalograma de Rocabado y el tipo de postura con el método de Bricot se utilizaron para establecer el patrón esquelético maxilomandibular de las clases I, II y	Un indicador importante en el diagnóstico morfológico puede ser la ubicación del cráneo en relación con las estructuras cervicales, que se relacionan con las características de cada clase esquelética. No se ha llegado a un acuerdo claro sobre la fuerza de la correlación entre la postura cráneo-cervical y las maloclusiones, a

N°	Autor	Tipo de estudio	Población	Intervención	Resultados
			Anoceto Rega”, de Santa Clara.	III. Se utilizaron los estadísticos chi-cuadrado, F de Fisher y Welch de acuerdo con las directrices éticas establecidas.	pesar de la abundante literatura sobre el tema.
14	(Boari et al., 2023)	Estudio transversal observacional	109 adolescentes de ambos sexos, con una edad promedio de 13 años	Para el análisis de la postura se utilizó la escala de Nueva York, que mide el peso corporal, la altura, el peso de la mochila y el Índice de Masa Corporal (IMC).	Según los resultados, la media general de las puntuaciones de los problemas posturales fue de 68,7 puntos, con predominio en la cabeza, la columna vertebral, las caderas, el tronco y el abdomen. Las regiones de los hombros, pies y cuello presentaron puntuaciones medias inferiores a siete. La estatura media fue de 1,61 m, el peso corporal de 56,03 kg, el peso de la mochila de 4,49 kg y el IMC de 21,51 kg/m. Las alteraciones posturales son muy prevalentes entre los alumnos evaluados. Los segmentos corporales más afectados son la cabeza, la columna vertebral, las caderas, el tronco y el abdomen. Sin embargo, este hallazgo no se relacionó con el peso de las mochilas ni con el peso corporal de los estudiantes. Sin embargo, se deben utilizar diferentes parámetros para analizar los factores que pueden estar relacionados con tales hallazgos, tales como cambios

N°	Autor	Tipo de estudio	Población	Intervención	Resultados
					ergonómicos, hábitos inadecuados, estirón, entre otros.
15	Aina Maria Galmes-Panades .,	Estudio transversal	Se evaluaron 849 estudiantes de 10 a 12 años de escuelas primarias.	El estudio se basó en cuatro cuestionarios estructurados y autoadministrados diferentes: cuestionario de dolor de espalda, Back Pain and Body Posture Evaluation Instrument (BackPEI), cuestionario de frecuencia de desplazamientos hacia y desde la escuela y cuestionario Hebacaknow. Además, se incluyeron la altura y el peso para determinar el índice de masa corporal (IMC).	Los participantes con prevalencia de LBP eran significativamente mayores ($P = 0,038$), niñas ($P < 0,001$), más altos ($P = 0,018$) y practicaban el traslado activo de regreso desde la escuela ($P = 0,016$). Por lo demás, los participantes sin prevalencia de LBP se sentaban correctamente en el pupitre ($P < 0,001$). Un mayor conocimiento de la educación postural se asoció con una menor intensidad de LBP ($\beta = -0,07$, IC = $-0,12 - -0,02$, $P = 0,004$). El conocimiento relacionado con la educación postural se asocia con una menor incidencia de LBP. Se necesitan intervenciones escolares que mejoren el conocimiento sobre educación postural, ergonomía e higiene postural para abordar esta importante cuestión.

En segundo lugar, se analizó la efectividad del uso del método Mézières en la reeducación de la postura en adolescentes al mismo tiempo con una posición teórica con respecto al uso del método con base en la percepción de diferentes autores expertos en el tema.

Tabla 3 Artículos seleccionados para el objetivo

N°	Autor	Tipo de estudio	Población	Intervención	Resultados
1	(Piñero et al., 2014)	Análisis de métodos	Cerca de 150 estudios	Se compararon los resultados entre diferentes metodologías para el tratamiento de la escoliosis (musculación estática, gateo de Klapp, Método de Katharina Schroth, Método de Hans Mau, Método Mézières, etc.).	Cuando existe una comunicación sólida entre el paciente y el fisioterapeuta, y éste conoce bien las distintas técnicas, puede adaptar el tratamiento a las necesidades únicas de cada paciente teniendo en cuenta sus resultados radiográficos y clínicos y actuando según las órdenes del médico (tratamiento individualizado). El método que más se adapta a este tipo de afirmación es el método Mézières.
2	(L.Benavides.,2016)	Descriptiva de corte transversal,	20 nadadores (11 hombres y 9 mujeres) con edades que oscilan entre los 10 y 14 años,	Fueron sometidos a evaluaciones antropométricas de peso, talla, envergadura, talla sentado (ATC), también se midió los pliegues cutáneos tricipital, sub escapular y suprailíaco; los diámetros de humero y fémur, y por último los perímetros de pantorrilla y brazo relajado. Con esto se calculó el pico de velocidad de crecimiento (PVC) y la estatura prevista definitiva (EDP). El análisis estadístico fue con el programa SPSS Statistics, donde se calcularon estadísticos	Tales datos fueron trabajados por grupos de edad (10-11, 12-13 y <14), al hacer la comparación de éstos, se obtuvo valores significativos en el ATC del grupo de 10-11 años $p=0,05$; en el grupo de 12-13 años los pliegues cutáneos tricipital $p=0,001$, subescapular $p=0,001$ y suprailíaco $p=0,02$ y en la EDP $p=0,03$ y PVC $p=0,007$. Conclusión: Los datos entregados aseguran que las mujeres presentan mejor perfil antropométrico que los varones, sugiriendo que éstas

N°	Autor	Tipo de estudio	Población	Intervención	Resultados
				descriptivos para todos los datos y para la comparación entre los grupos se aplicó una prueba t para muestras independientes con $p = < 0,05$.	deben poseer un mejor desempeño en la natación.
3	(Patté, 2019)	Estudio descriptivo	10 estudios relacionados con el tema	Se realiza una descripción detallada del método Mézières, resaltando la importancia del mismo en la corrección postural.	Comprender la unidad del cuerpo es esencial para su tratamiento, cuidado y mantenimiento. Aparte de ciertas patologías definidas, muchos trastornos posturales y dolores, especialmente de espalda, son el resultado de un desequilibrio general y de una disfunción global del cuerpo. Aplicando el Método Mézières, es posible facilitar la curación de las lumbalgias, liberando la respiración, reequilibrando la pelvis y mejorando la movilidad cervical, las cervicalgias, devolviendo una extensibilidad satisfactoria a toda la cadena miofascial posterior, mejorar los trastornos posturales normalizando las tensiones del conjunto de las cadenas miofasciales, favorecer la conciencia corporal mediante una verdadera educación propioceptiva y ayudar a liberarse de las somatizaciones.

N°	Autor	Tipo de estudio	Población	Intervención	Resultados
4	(Lanneau, 2019)	Estudio descriptivo experimental	12 estudios relacionados con el tema	Se analizaron los resultados mencionados en cada estudio con respecto a la aplicación del método Mézières con base en la corrección postural realizada.	En PR, el análisis morfológico es un elemento fundamental del razonamiento clínico. La evaluación de un trastorno tónico lleva al terapeuta a identificar objetivos morfológicos y a aplicar maniobras de tratamiento en respuesta a las quejas del paciente. Sin embargo, el vínculo entre tono y morfología sigue siendo hipotético. Es necesario comprender mejor la regulación central del tono muscular. La investigación y los nuevos datos procedentes de las neurociencias permitirán afinar y confirmar la hipótesis patogénica de la RP. Su evolución favorecerá una mejor comprensión del mecanismo de la herramienta terapéutica, así como una mayor eficacia.
5	(Piatek et al., 2019)	Estudio transversal experimental	9 pacientes	Cada ensayo se realizó con los ojos abiertos y cerrados. La posición de los pies (separados 5 cm) se estandarizó en la superficie para garantizar la repetibilidad entre ensayos y participantes. El orden de las tareas se contrabalanceó con 1	Los cambios observados en la dimensión fractal (complejidad) y la frecuencia causados por la ASC explican la mejor adaptabilidad de los pacientes a las demandas del entorno y sus recursos adecuados de estrategias posturales disponibles en el plano ML.

N°	Autor	Tipo de estudio	Población	Intervención	Resultados
				<p>minuto de descanso después de cada ensayo para minimizar los efectos de la fatiga o la histéresis.</p>	<p>Estos cambios en la estructura de balanceo se acompañaron de una excursión significativa (alrededor de 25 mm) hacia atrás de la posición COP media. Sin embargo, esta mejora se consiguió a costa de una menor automaticidad, es decir, una mayor implicación atencional en el control postural en el plano AP. El uso de BRA puede tener un efecto indeseable en algunos aspectos del equilibrio corporal.</p>
6	(Fabre, 2020)	Estudio experimental	7 pacientes	<p>El tratamiento con el Método Mézières se llevó a cabo durante 4 meses a razón de una sesión por semana. El dolor y su impacto en la vida socioprofesional de los pacientes se evaluaron mediante la escala validada HIT-6 (test de impacto de las cefaleas). Paralelamente, se midieron mediante biometría 5 ángulos morfológicos del plano sagital: anteversión de la cabeza, mirada horizontal, lordosis lumbar, cifosis dorsal y versión pélvica. Al final</p>	<p>Cabe señalar que ningún paciente presenta una proyección de la cabeza, como se señala habitualmente en los estudios sobre la migraña. Este estudio piloto no muestra una correlación real entre la postura y la migraña, pero nuestros resultados sobre el dolor y la calidad de vida de los pacientes migrañosos son positivos y nos permiten abrir una reflexión sobre el lugar del tratamiento fisioterapéutico de estiramiento global en el tratamiento de los pacientes migrañosos. Sería interesante continuar con estudios más</p>

N°	Autor	Tipo de estudio	Población	Intervención	Resultados
				del tratamiento, las puntuaciones de la escala de dolor Hit-6 mostraron una mejora estadísticamente significativa.	amplios que integren los parámetros de flexibilidad y movilidad.
7	(Gain-Duval, 2020)	Estudio descriptivo	8 estudios relacionados con el tema	Se realiza una descripción detallada del método Mézières, resaltando la importancia del mismo en la corrección postural.	A través de la observación, Françoise Mézières comprendió que el cuerpo se "compacta" por su propia fuerza muscular, su desafortunada tendencia a la hipertonía, su estado de tensión, contracción y pérdida de elasticidad adquirido con el paso del tiempo, y no por la fuerza de la gravedad. A través de sus pruebas, puso de manifiesto el acortamiento de los grandes grupos musculares organizados en cadenas y, en consecuencia, cuestionó todas las técnicas de fortalecimiento muscular de la época.
8	(Wachholz et al., 2020)	Estudio transversal experimental	26 participantes	Se indicó a los participantes que se mantuvieran lo más quietos posible en una zona marcada en el suelo en posición de tándem (un pie delante del otro, con la punta del pie de atrás tocando ligeramente el talón del pie de delante). Se eligió la postura en tándem porque se	El estudio pudo encontrar diferencias en la estructura temporal de cómo se controlan los componentes del movimiento postural entre adolescentes y adultos. Estas diferencias concordaban con la hipótesis de un procesamiento más lento de las órdenes motoras en los adolescentes como

N°	Autor	Tipo de estudio	Población	Intervención	Resultados
				<p>consideró un ejercicio de equilibrio moderadamente exigente para ambos grupos de participantes. Los participantes tenían libertad para decidir qué pie querían colocar delante y se les aconsejó que eligieran aquel en el que se sintieran más seguros manteniendo el equilibrio. Se realizaron dos ensayos, siempre con el mismo pie delante. En el primer ensayo, se les pidió que centraran la mirada en una cruz objetivo situada a 5,5 m delante de ellos a 1,75 m de altura y que permanecieran lo más quietos posible durante 60 s. Se evitaron los movimientos compensatorios visibles. Por lo tanto, dar un paso, levantar la punta del pie o el pie o mover la mano de la cadera suponía la exclusión del ensayo y se pedía al participante que volviera a realizarlo. Para la segunda prueba, se les pidió que permanecieran de nuevo lo más inmóviles posible, pero con los ojos cerrados.</p>	<p>fenómeno de "torpeza adolescente". Nuestros resultados sugieren además que las diferencias observadas en el control motor no son consecuencia de la menor estatura corporal de los adolescentes; por el contrario, los adultos altos mostraron en algunos componentes del movimiento características de control similares a las del grupo de adolescentes.</p>

N°	Autor	Tipo de estudio	Población	Intervención	Resultados
9	(Chelala et al., 2021)	Estudio experimental – intervención	18 adolescentes entre 13 y 18 años.	A algunos de los 18 adolescentes se les pidió que dieran declaraciones sobre sus rutinas diarias y si se daban cuenta o no de que llevaban una buena vida. Este modelo de entrevista fue desarrollado por los autores utilizando una combinación de una investigación bibliográfica y su experiencia en la práctica profesional; las variables se recogen utilizando instrumentos que se administran a los adolescentes. Para extraer conclusiones y ofrecer sugerencias, se procesaron los datos, se contabilizaron y se expresaron en porcentajes	Los estudiantes mencionaron que sus hábitos de vida influyen de forma directa en su postura, no obstante, la mayoría de los estudiantes encuestados afirmaron directamente recibir terapias para la corrección postural. Dentro de los métodos mencionados en la corrección postural se mencionó al método Mézières
10	(Cheung, 2022)	Estudio piloto experimental	7 adolescentes de género femenino	Los participantes recibieron 30 sesiones personalizadas de entrenamiento postural con biorretroalimentación sEMG a razón de una o dos sesiones por semana durante aproximadamente 6 meses. Se compararon las actividades de los músculos paraespinales (trapecio, dorsal	Los valores medios de la relación raíz-cuadrado sEMG, un índice de simetría en las actividades musculares paraespinales de los pares musculares entre los lados cóncavo y convexo de la curvatura espinal, revelaron una asimetría significativa sobre el trapecio y el erector espinal lumbar antes del entrenamiento ($p < 0:05$). En dos

N°	Autor	Tipo de estudio	Población	Intervención	Resultados
				<p>ancho, erector espinal torácico y erector espinal lumbar) medidas mediante sEMG durante las posturas habituales en sedestación y la deformidad de la columna evaluada mediante ecografía 3D antes y después del entrenamiento.</p>	<p>adolescentes, la curvatura de la columna disminuyó 5,7° y 5,6° , respectivamente, mientras que los restantes adolescentes mostraron una progresión mínima de la curva con cambios en la curvatura de la columna controlados por debajo de 5° . Para concluir, el entrenamiento postural con biofeedback sEMG puede reducir la asimetría en las actividades musculares paraespinales y controlar la progresión de la curva en adolescentes con escoliosis leve y puede considerarse potencialmente una intervención temprana alternativa para la reeducación muscular en esta cohorte.</p>
11	(Mireya Pérez Rodríguez.,2022)	Estudio descriptivo-transversal	419 escolares, edades 6-12 años	<p>En la evaluación del individuo se utilizó: test postural, test de elevación de la pierna recta (isquiosural), prueba de Thomas modificada (psoas ilíaco) y la observación en búsqueda de manifestaciones de actitudes y hábitos posturales incorrectos. Los datos se analizaron mediante</p>	<p>Los resultados obtenidos en la evaluación postural mostraron la prevalencia en escolares de desviaciones de la columna vertebral (79%), cifosis (39%), escoliosis (36%) y lordosis (5%).</p>

N°	Autor	Tipo de estudio	Población	Intervención	Resultados
				técnicas de estadística descriptiva: distribución de frecuencias.	
12	(Alfonso et al., 2023)	Estudio experimental mixto	61 participantes	Los pacientes fueron distribuidos aleatoriamente en dos grupos: el grupo de MM (Método Mézières) (n=29) y el grupo de comparación (GC), que recibió calor, masaje y ejercicios de flexibilidad y fortalecimiento (n=31). Los participantes de los grupos MM y GC se sometieron a 10 sesiones de fisioterapia de una hora durante un periodo de 5 semanas y fueron evaluados tres veces: antes de la intervención, después de la intervención y en el seguimiento a las 6 semanas de finalizar el tratamiento.	Ambos grupos informaron de efectos positivos sobre el dolor lumbar. El grupo de MM mostró efectos superiores en el alivio del dolor a corto plazo (D de Cohen 0,80; p=0,004). Los participantes interpretaron la interacción con el MM como un proceso de enseñanza-aprendizaje que permitió la conciencia corporal
13	Margaret mora.,2023	Estudio cualitativo	61 personas	La muestra estuvo compuesta por 61 personas con dolor lumbar de origen inespecífico, quienes fueron aleatorizados en dos grupos: el primer grupo recibió fisioterapia con el MM (GMM) (n=29) y el grupo comparación recibió fisioterapia sedativa más ejercicios	Los resultados del estudio es que el MM tiene efectos positivos para el dolor, la discapacidad física y la flexibilidad, sin mostrar superioridad frente a la fisioterapia sedativa y de ejercicio terapéutico. Además, el MM es percibido por los participantes como un proceso de enseñanza-aprendizaje

N°	Autor	Tipo de estudio	Población	Intervención	Resultados
				de flexibilidad y fuerza (GC) (n=31). Los participantes de GMM y de GC realizaron 10 sesiones de fisioterapia de una hora en un período de 5 semanas, y fueron evaluados 3 veces: pre intervención, post-intervención y seguimiento a las 6 semanas de finalizar el tratamiento.	centrado en la conciencia corporal que permite gestionar de manera efectiva los síntomas relacionados con el dolor lumbar.
14	(da Rosa et al., 2022)	Estudio transversal observacional	10 adolescentes	El cuestionario actualizado se denominó Back Pain and Body Posture Evaluation Instrument for Children and Adolescents (BackPEI-CA). El contenido fue validado por ocho expertos mediante el índice de validez de contenido (IVC). Para evaluar la fiabilidad, el cuestionario BackPEI-CA se aplicó en dos momentos diferentes a 105 escolares, y se calcularon el valor kappa (k) y el coeficiente de correlación intraclase (CCI) de Cohen.	Con su nuevo diseño gráfico y las nuevas preguntas que evalúan aspectos relacionados con el dolor de cuello y los hábitos de uso de dispositivos móviles, el cuestionario BackPEI-CA es una herramienta válida y fiable que puede utilizarse en la evaluación clínica o en el cribado escolar. Por lo tanto, permite evaluar la presencia, frecuencia e intensidad del dolor de espalda, el dolor de cuello y los factores de riesgo asociados, como los hábitos posturales y de comportamiento.
15	Karla Gabriela Villa-Díaz	Estudio transversal analítico	120 por grupo	La satisfacción laboral se evaluó mediante el instrumento adaptado basado en el cuestionario s21/26 y	No se encontró asociación entre incapacidad prolongada y satisfacción laboral, en el grupo con incapacidad

N°	Autor	Tipo de estudio	Población	Intervención	Resultados
				S4/82, para la higiene postural se utilizó el cuestionario sobre higiene postural de Borrás.	prolongada 42.5% refieren estar bastante satisfechos y en el grupo sin incapacidad prolongada la prevalencia es 35.0% (p=0.154). En el grupo con incapacidad prolongada el nivel de conocimiento bajo sobre higiene postural es 87.5% y en el grupo sin incapacidad prolongada el porcentaje es 68.5% (p=0.000)

4.2 Discusión

Como se pudo apreciar directamente en los artículos analizados, la corrección postural ha sido un tema de gran análisis a lo largo de los años. Existen diferentes metodologías para la corrección postural, mismos que se basan directamente en la aplicación de ejercicios en el paciente (Fabre, 2020). Dentro de estos métodos, se ha implementado directamente un nuevo tratamiento, elaborado por Françoise Mézières. Este método se considera como un tratamiento que permite identificar, evaluar y tratar los trastornos musculo esqueléticos de forma global respetando las características individuales de cada paciente (Cheung, 2022).

Françoise Mézières sostiene que las personas arrastran una fuerza "tensa" (tensión patógena en los músculos) durante toda su vida. Comienza postulando que esta tensión es fundamental para la construcción de las cadenas y asumiendo, al principio de su investigación, que la única cadena muscular organizada del cuerpo es la cadena posterior, culpable de todas las dolencias y anomalías. El plano transversal es otro lugar donde se manifiestan estas anomalías, además del plano anteroposterior (Aparecida, Nogueira, de Melo, Rodrigues, & Hermínia, 2021).

Uno de los principales puntos que los autores citados analizan dentro de las investigaciones recolectadas para el presente estudio es la corrección de la postura en adolescentes empleando el método Mézières. Se descubrió que la cabeza adelantada, causada por un cambio biomecánico en la columna cervical, puede mejorarse con tratamiento utilizando las tres posturas que formaban parte del método Mézières y los ejercicios prescritos al estudiar los efectos en adolescentes (Gain-Duval, 2020).

Según Mézières, los músculos posteriores, que sustituyen a la cadena miofascial posterior, se contraen al unísono, creando un efecto dominó en el que la tensión interna de un músculo afecta al conjunto. Los músculos transverso-espinosos y otros músculos poliarticulares son especialmente susceptibles de sufrir este efecto (Alfonso, y otros, 2023; Boari, y otros, 2023). Mézières afirma que "la escoliosis resulta de la retracción de las cadenas provocada por la triple vocación de sus elementos, lordosis, lateroflexión, rotación de las vértebras, costillas, cintura escapular, cintura pélvica y extremidades". La escoliosis puede corregirse mediante una retracción permanente del sistema miofascial, que puede deberse a una tensión asimétrica y duradera de los músculos de la columna vertebral. Antes de reforzar los músculos la sostienen, la reeducación se centrará en flexibilizar las cadenas musculares retraídas (Lanneau, 2019).

En lo que respecta al sistema neurológico, los documentos analizados señalan que la presencia activa del paciente y el trabajo propioceptivo son constantes durante los ejercicios Mézières. Posiblemente ésta sea la explicación de la estabilidad a largo plazo de los ajustes posturales realizados con el MM (Yang, Lu, Yan, & Huang, 2020). Sin embargo, aún no está claro si la deformación de la columna tiene su origen en una desalineación del crecimiento de la médula espinal con respecto a las vértebras. Pero si ese fuera un problema concomitante, entonces los ejercicios MM podrían ayudar indirectamente a mejorar la extensibilidad del neuroeje (Patté, 2019).

De forma puntual, las investigaciones analizadas señalan las siguientes posturas Mézières, mismas que se enfocan a tratar diversos puntos del cuerpo. En este aspecto, se tienen las siguientes:

- **Postura de cadena anterior y apertura de brazos:** El objetivo de este trabajo es lograr la alineación segmentaria, estirar las cadenas toraco-braquial y antero-interna y la cadena anterior del raquis (Jiménez, Machado, Véliz, Barreto, & Jiménez, 2022).
- **Postura de cadena posterior en carga:** Se introduce esta postura, por lo general, en la quinta sesión de terapia. Los objetivos de este ejercicio son reposicionar el pie y el sistema femorrotuliano mientras se realiza el entrenamiento de carga, tonificar excéntricamente los músculos profundos de la columna vertebral para mejorar la estabilidad postural y estirar la cadena miofascial posterior en una cadena cinética cerrada (Chelala, Legrá, Legrá, & Toledo, 2021).
- **Postura en sedestación:** Se introduce por lo general en la séptima sesión de terapia. Diseñada para tonificar los músculos profundos de la columna vertebral en un ángulo excéntrico al tiempo que se extiende la cadena miofascial posterior y la cadena antero-interna del paciente. Los adolescentes se benefician enormemente de esta postura desde el punto de vista educativo, ya que les enseña a sentarse con la espalda y la pelvis en una posición saludable. Esta postura está diseñada para ayudar a las personas que sufren de espalda plana a relajar sus regiones dorsal e interescapular, lo que a su vez ayuda a armonizar las curvas de su columna vertebral (Cheung, 2022).
- **Postura en bipedestación:** Se encarga de completar las posturas anteriores, buscando la normalidad morfológica del cuerpo del paciente (Ludwig, Kelm, Hammes, Schmitt, & Fröhlich, 2020).

Puede resultar difícil para un fisioterapeuta tratar a un adolescente mediante el método Mézières. Es fundamental que exista una buena relación entre el fisioterapeuta y el paciente, y hay que insistir en este punto, además de la importancia de incluir actividades físicas atractivas e inspiradoras en los regímenes terapéuticos (da Rosa, y otros, 2022). Para que el tratamiento sea eficaz, es necesario que el paciente disfrute y preste mucha atención durante toda la sesión. Para lograr este objetivo, varios autores han abogado por la terapia postural, que incorpora estímulos propioceptivos, escalada de problemas y diversas versiones para mantener la atención del paciente durante todo el tratamiento (Wachholz, Tiribello, Mohr, van Andel, & Federolf, 2020).

CAPÍTULO V.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

- Como se pudo evidenciar dentro del desarrollo del trabajo de investigación, la mala postura en adolescentes es uno de los principales problemas de salud que se presenta dentro de este grupo etario. Este tipo de patologías influyen de forma directa en la calidad de vida de los adolescentes, por ello, resulta importante establecer estrategias y ejercicios que permitan mejorar dicha calidad de vida, tomando en consideración las diferentes afectaciones relacionadas a esta patología. Al respecto de este tema, los estudios analizados arrojaron diferentes factores que afectan a la postura humana, tales como la edad, género, aspectos ambientales, entre otros. La unión de los factores indicados anteriormente tendrá un bajo o alto nivel de influencia en la postura del adolescente.
- Del mismo modo, dentro de los estudios analizados se pudo evidenciar la eficacia que presenta el método Mézières dentro del tratamiento de estas alteraciones posturales. El método en si busca ser beneficioso y cómodo para los pacientes, tomando en consideración el malestar que puede suponer la aplicación de metodologías clásicas de fisioterapia para el tratamiento. A su vez, al ser una metodología que se basa en ejercicios activos, el método Mézières contribuye también al tratamiento de otro tipo de patologías.
- En base a esto, se realizó la búsqueda bibliográfica para la selección de los artículos necesarios para el desarrollo de la investigación. Esta selección se realizó mediante el empleo de la escala de PEDro, misma que se empleó para valorar la importancia de cada uno de los documentos encontrados. Luego de filtrados los artículos encontrados, se obtuvo un total de 30 documentos, mismos que fueron empleados para el desarrollo de la revisión. Los principales resultados de dicha revisión establecen que el método Mézières puede ser usado ya sea como método de terapia principal o como un método complementario para otras metodologías. La eficiencia del método, por su parte, resulta ligeramente más alta con respecto a las metodologías de terapia tradicionales.

5.2 Recomendaciones

- La principal recomendación que se puede establecer en el documento tiene que ver directamente con la selección de la información. Si bien es cierto el método Mézières es una técnica empleada durante los últimos 30 años, no existe mucha información actualizada acerca del tema. Es así que se recomienda también ampliar el rango de años en la búsqueda de información, con la finalidad de establecer un mejor nivel de profundidad en la investigación.
- Como consecuencia de lo anterior, es recomendable también realizar actualizaciones periódicas al estudio del tema, esto para poder generar mayor evidencia científica acerca del mismo y que esta evidencia pueda servir en futuras investigaciones.

6. BIBLIOGRAFÍA

- Alfonso, M. (2021). *El método mezières para el "uso de sí" en personas con dolor lumbar. Estudio mixto*. Universitat Ramon Llull. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=309815>
- Alfonso, M., Guerra, M., Sánchez, R., Pedraza, Z., Ramírez, J., Castellanos, A., . . . Rengifo, M. (2023). Mézières Method as a practice of embodiment in patients with low back pain: a mixed study. *Annals of Medicine*, 55(2), 1-9. doi:<https://doi.org/10.1080/07853890.2023.2265379>
- Álvarez, S. (2021). *Programa de Ejercicios Terapéuticos en Niños con Alteraciones Posturales de la Institución Educativo Particular Cristiano Monte de Sion durante la Educación virtual, Nuevo Chimbote – 2021*. Universidad San Pedro. Obtenido de https://publicaciones.usanpedro.edu.pe/bitstream/handle/20.500.129076/21031/Tesis_74314.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Andrade, J. (2016). La postura humana y su reeducación. *Revista Cubana de Medicina Física y Rehabilitación*, 8(2), 231-240. Obtenido de <https://revrehabilitacion.sld.cu/index.php/reh/article/view/8>
- Aparecida, D., Nogueira, P., de Melo, D., Rodrigues, K., & Hermínia, L. (2021). Inappropriate posture habits and pain in adolescents. *Research, Society and Development*, 10(9). doi:<https://doi.org/10.33448/rsd-v10i9.18096>
- Arotcharen, V. (2020). *Alteraciones posturales relacionadas con el sedentarismo y malos hábitos en tiempos de pandemia*. Universidad Abierta Latinoamericana. Obtenido de <https://repositorio.uai.edu.ar/items/0305592b-ff95-43f3-bc80-eb0d4e773589>
- Barquero, W. (2022). Análisis PRISMA como metodología para revisión sistemática: una aproximación general. *Revista Saúde em Redes*, 8(1), 339-360. doi:10.18310/2446-4813.2022v8nsup1p339-360
- Bieniek, K., & Wilczyński, J. (2019). Characteristics of the correlations between body posture and postural stability in boys aged 10-12 years. *Baltic Journal of Health and Physical Activity*, 11(2), 65-74. doi:10.29359/BJHPA.11.2.07
- Blasco, M. (2023). *Relación entre la existencia de alteraciones posturales en bipedestación y el dolor lumbar*. Universitat Pompeu Fabra. Obtenido de https://repositori.tecnocampus.cat/bitstream/handle/20.500.12367/2461/TFG_BlascoClaveria_Memoria.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Boari, B., Silva, P., Silva, M., Samara, P., de Ávila, M., Guimarães, A., . . . Chaves, P. (2023). Prevalence of postural changes in school children and adolescents. *Pediatrics Orthopedic*, 31(spe2). doi:<http://dx.doi.org/10.1590/1413-785220233102e262255>
- Burga, J. (2019). *Tratamiento Fisioterapéutico en Escoliosis en S Compensada*. Universidad Inca Garcilaso de la Vega. Obtenido de http://168.121.45.179/bitstream/handle/20.500.11818/5142/TRSUFICIENCIA_BURGA%20CASTRO.pdf?sequence=1&isAllowed=y

- Cáceres, J. (2015). *Método Mezieres vs técnica de Klapp aplicada a estudiantes de entre 13 a 16 años con escoliosis idiopática en la Unidad Educativa Alberto Guerra del cantón Cevallos en el periodo febrero - mayo 2015*. Universidad Técnica de Ambato. Obtenido de <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/10367/1/Cáceres%20Urrutia%2C%20Jessica%20Andrea.pdf>
- Candela, D. (2021). *Efectividad de un programa de fisioterapia manual en comparación al enfoque mézières en el dolor y la postura en pacientes con cifosis y/o lordosis lumbar del departamento de investigación, docencia y rehabilitación integral de amputados*. Universidad Norbert Wiener. Obtenido de https://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13053/8566/T061_06207982_S.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Carpintero, C., Kannengiesser, M., Galvañ, C., & Ehret, J. (2022). From the Mézières method to postural reconstruction: A historical vision. *Kinésithérapie, la Revue*, 22(241), 3-9. doi:<https://doi.org/10.1016/j.kine.2021.11.004>
- Castellanos, A., Motivar, N., Acosta, C., & Alfonso, M. (2018). Efectos de una intervención con técnica Mézières sobre posición adelantada de la cabeza. *Fisioterapia*, 40(2), 88-93. doi:<https://doi.org/10.1016/j.ft.2017.09.003>
- Castro, L., Gómez, V., & Landívar, R. (2017). Prevalencia de alteraciones posturales de la columna vertebral, asociada al carente hábito deportivo, en jóvenes de 17 a 22 años de edad de abril - junio del 2017. *Revista Médica La Paz*, 24(2), 18-23. Obtenido de http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-89582018000200004
- Chelala, C., Legrá, A., Legrá, R., & Toledo, A. (2021). *Intervención comunitaria con adolescentes sobre deformidades del Raquis*. cibamanz2021. Obtenido de <https://cibamanz2021.sld.cu/index.php/cibamanz/cibamanz2021/paper/viewFile/118/69>
- Cheung, M. (2022). Biofeedback Posture Training for Adolescents with Mild Scoliosis. *BioMed Research International*, 1(1), 1-8. doi:<https://doi.org/10.1155/2022/5918698>
- da Rosa, B., Tarragó, C., Rampi, L., Noll, M., Guimarães, M., Vieira, A., & Fagundes, J. (2022). Back Pain and Body Posture Evaluation Instrument for Children and Adolescents (BackPEI-CA): Expansion, Content Validation, and Reliability. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(3), 1398-1409. doi:<https://doi.org/10.3390/ijerph19031398>
- De Regil, P., Santiago, P., & Nava, T. (2020). Alteraciones posturales de la columna vertebral asociadas al uso de tacones . *Anales Médicos*, 65(1), 35-40. doi:<https://dx.doi.org/10.35366/92916>
- Delgado, M., Alonso, A., Justo, L., & Dacuña, I. (2022). Efectos de la fisioterapia en asmáticos menores de 18 años. *Revista Cubana de Pediatría*, 94(2), 1179. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0034-75312022000200009&script=sci_arttext

- Disanto, T., Pisapia, F., & D'Elia, F. (2019). Running and posture. *Journal of Human Sport & Exercise*, 14(4), 1058-1064. doi:<https://doi.org/10.14198/jhse.2019.14.Proc4.68>
- Emanuel, J., Hernández, L., & Méndez, C. (2023). *Eficacia del Método Klapp como modalidad correctiva ante una escoliosis idiopática de la columna vertebral a nivel dorsolumbar con una curva inferior a los 25° en edades comprendidas de 10 a 15 años*. Universidad Garcilaso. Obtenido de <https://biblioteca.galileo.edu/tesario/handle/123456789/1510>
- Fabre, C. (2020). Interest of the Mézières Method in patients suffering from migraine: Preliminary study. *Kinésithérapie, la Revue*, 20(224-225), 48-58. doi:<https://doi.org/10.1016/j.kine.2020.06.005>
- Fuentes, M. (2022). Alteraciones posturales y su relación con el dolor musculoesquelético en personal de enfermería de un Hospital de Sicuani, Cusco 2022. *Ágora*, 9(2), 21-26. doi:<https://doi.org/10.21679/219>
- Gain-Duval, S. (2020). Mézières Method: Fundamental principles and main indications. *Kinésithérapie, la Revue*, 20(224-225), 24-30. doi:<https://doi.org/10.1016/j.kine.2020.06.002>
- Gain-Duval, S., & Paquette, A. (2020). Mézières Method: Therapeutic measures. *Kinésithérapie, la Revue*, 20(224-225), 31-40. doi:<https://doi.org/10.1016/j.kine.2020.06.003>
- Golalizadeh, D., Toopchizadeh, V., Farshbaf, A., Salekzamani, Y., Dolatkah, N., & Pirani, A. (2020). Faulty posture: Prevalence and its relationship with Body Mass Index and Physical Activity among female adolescents. *Biomedical Human Kinetics*, 12, 25-33. doi:10.2478/bhk-2020-0004
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. (2014). *Metodología de la Investigación*. México: McGraw-Hill. Obtenido de <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>
- Jiménez, Y., Machado, M., Véliz, O., Barreto, E., & Jiménez, L. (2022). Enfoque integral en el diagnóstico del patrón esquelético maxilomandibular, la postura corporal y cráneo-cervical. *Revista Cubana de Estomatología*, 59(1). Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0034-75072022000100007&script=sci_arttext
- Lafargue, L., Castillo, M., & Rabilero, H. (2023). Ejercicios físicos como tratamiento para lesiones de la columna vertebral, en estudiantes universitarios. *Podium. Revista de Ciencia y Tecnología en la Cultura Física*, 18(3). Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1996-24522023000300015&script=sci_arttext
- Lanneau, T. (2019). Introduction to the postural reconstruction method. *Douleurs : Évaluation - Diagnostic - Traitement*, 20(4), 168-174. doi:<https://doi.org/10.1016/j.douler.2018.10.011>
- Lena, O., Todri, J., Todri, A., Fernández, L., Martínez, J., Papajorgji, P., . . . Martínez, J. (2022). The Mézières Method as a Novel Treatment for Elite Spanish Second-Division Soccer League Players With Low Back Pain: A Randomized

- Controlled Trial. *Journal of Sport Rehabilitation*, 31(4), 398-413. doi:<https://doi.org/10.1123/jsr.2021-0047>
- Lena, O., Todri, J., Todri, A., Papajorgji, P., & Martínez, J. (2022). A randomized controlled trial concerning the implementation of the postural Mézières treatment in elite athletes with low back pain. *Postgraduate Medicine*, 134(6), 559-572. doi:<https://doi.org/10.1080/00325481.2022.2089464>
- Ludwig, O., Kelm, J., Hammes, A., Schmitt, E., & Fröhlich, M. (2020). Neuromuscular performance of balance and posture control in childhood and adolescence. *Heliyon*, 6(7), 1-11. doi:<https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e04541>
- Mazza, B. (2023). Cambios morfológicos óseos en la columna vertebral de cazadores - recolectores del extremo meridional de la cuenca del Plata (Argentina). *Chungará (Arica)*, 55(1), 151-175. doi:<http://dx.doi.org/10.4067/s0717-73562023005000201>
- Minghelli, B., Nunes, C., & Oliveira, R. (2021). Back School Postural Education Program: Comparison of Two Types of Interventions in Improving Ergonomic Knowledge about Postures and Reducing Low Back Pain in Adolescents. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(9), 4434-4445. doi:<https://doi.org/10.3390/ijerph18094434>
- Montijano, G. (2021). Estudio observacional de la postura corporal de jóvenes futbolistas y sus compañeros que no practican deportes. *Ciencia Y Educación*, 2(5), 43-52. Obtenido de <https://www.cienciayeducacion.com/index.php/journal/article/view/68>
- Montoya, J., Acosta, J., & Vélez, J. (2023). Factores de riesgo para alteraciones posturales en niños y adolescentes y el rol del fisioterapeuta en su manejo. Revisión narrativa. *Revista de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad del Cauca*, 25(2). doi:<https://doi.org/10.47373/rfcs.2023.v25.2241>
- Moral, M., Ayllón, A., & Pérez, M. d. (2020). Eficacia del tratamiento de dolor lumbar inespecífico mediante fisioterapia convencional y ejercicios específicos de fortalecimiento de cadera: revisión sistemática. *Paraninfo Digital*, 14(32). Obtenido de <https://ciberindex.com/index.php/pd/article/view/e32055d>
- Nieto, A. (2022). *Efectos y relación entre el control Postural, la Propiocepción y la Doble Tarea*. Universitat Ramon Llull. Obtenido de <https://www.tdx.cat/handle/10803/673490#page=1>
- Orellana, M. (2023). *Tipos de tratamiento de fisioterapia para la escoliosis idiopática en adolescentes : revisión sistemática*. Universidad Abierta Interamericana. Obtenido de <https://repositorio.uai.edu.ar/items/4e763516-49bc-4435-afa0-55404e91b7d2>
- Patté, J. (2019). The interest of the Mézières method in chronic pain management. *Douleurs : Évaluation - Diagnostic - Traitement*, 20(4), 158-167. doi:<https://doi.org/10.1016/j.douler.2019.01.005>
- Piatek, E., Kuczynski, Michal, & Ostrowska, B. (2019). Postural control in girls with adolescent idiopathic scoliosis while wearing a Chêneau brace or performing active self-correction: a pilot study. *PeerJ*, 7, 1-15. doi:<http://dx.doi.org/10.7717/peerj.7513>

- Piedrafita, L., Cinalli, M., & Bazán, P. (2023). Aracnoiditis osificante en columna vertebral. Reporte de caso y revisión de la literatura. *Cirugía de Columna*, 1(1), 53-55. doi:<https://dx.doi.org/10.35366/111054>
- Piñero, B., Álvarez, J., Rojas, O., Triana, H., & Argota, R. (2014). Enfoque actual en la rehabilitación de la escoliosis. *Correo Científico Médico*, 18(1), 89-100. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1560-43812014000100011
- Rosario, J. (2017). Understanding Muscular Chains – A Review for Clinical Application of Chain Stretching Exercises Aimed to Correct Posture. *EC Orthopaedics*, 5(6), 209-234. Obtenido de <https://ecronicon.net/assets/ecor/pdf/ECOR-05-00146.pdf>
- Salame, V., López, R., & Armijos, F. (2022). La correlación entre la maloclusión y la postura corporal. *Universidad Y Sociedad*, 14(S3), 45-51. Obtenido de <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/2933>
- Salinas, E., & Falcón, N. (2020). Concordancia entre el diagnóstico presuntivo y tomográfico en canes con enfermedades encefálicas y de columna vertebral. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*, 31(3). doi:<http://dx.doi.org/10.15381/rivep.v31i3.18167>
- Scarano, A., Di Carmine, M., & Lorusso, F. (2023). Orofacial-Myofunctional therapy after lingual frenectomy in patient with tongue-tie: a systemic postural approach with mezieres method and postural bench. *European Journal of Paediatric Dentistry*, 24(3), 201-206. doi:10.23804/ejpd.2023.1885
- Séguil, Y., & Ramírez, J. (2021). Global physiotherapy approach to thoracolumbar junction syndrome. A case report. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 25, 6-15. doi:<https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2020.10.003>
- Shah, S., & Patil, P. (2020). Effect of posture correction and moderate-intensity exercises on respiratory system in teenagers. *Indian Journal of Medical Sciences*, 71(3), 113-117. doi:10.25259/IJMS_9_2020
- Solórzano, T. (2017). *Aplicación del método Mézieres para el control del dolor en las regiones dorsal y lumbar en atletas de tiro deportivo, estudio realizado en el polígono de tiro Víctor Manuel Castellanos, Mixco, Guatemala*. Universidad Rafael Landívar. Obtenido de <http://recursosbiblio.url.edu.gt/tesisjcem/2017/09/01/Solorzano-Tracey.pdf>
- Tabares, H., Fleites, E., Tabares, I., & Morales, R. (2021). Influencia del balance sagital sobre los cambios degenerativos de la columna vertebral (I). *Revista Cubana de Ortopedia y Traumatología*, 34(2). Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-215X2020000200006&script=sci_arttext
- Unit, C. (2020). *Efectividad de los ejercicios específicos de fisioterapia, sobre la escoliosis idiopática en adolescentes. Revisión bibliográfica*. Universitat Central de Catalunya. Obtenido de <http://repositori.umanresa.cat/handle/1/838>
- Wachholz, F., Tiribello, F., Mohr, M., van Andel, S., & Federolf, P. (2020). Adolescent Awkwardness: Alterations in Temporal Control Characteristics of Posture with

- Maturation and the Relation to Movement Exploration. *Brain Sciences*, 10(4), 216. doi:<https://doi.org/10.3390/brainsci10040216>
- Wilczyński, J., Lipińska, M., & Wilczyński, I. (2020). Body Posture Defects and Body Composition in School-Age Children. *Children*, 7(11), 204-220. doi:<https://doi.org/10.3390/children7110204>
- Yang, L., Lu, X., Yan, B., & Huang, Y. (2020). Prevalence of Incorrect Posture among Children and Adolescents: Finding from a Large Population - Based Study in China. *iScience*, 23. doi:<https://doi.org/10.1016/j.isci.2020.101043>
- Yebra, J. (2019). Detección de alteraciones posturales en la columna vertebral en el centro escolar. *Revie - Revista de Investigación y Evaluación Educativa*, 6(2), 4-11. doi:<https://doi.org/10.47554/revie2019.6.20>