UNIVERSIDAD LAICA "ELOY ALFARO DE MANABÍ"

Proyecto De Investigación

Estabilidad Del Core Para Corrección Postural De Escoliosis

Autor:

Palma Zambrano Linda Anahi

Tutor:

Lic. Castillo Macias María Victoria, Mg

Facultad De Ciencias De La Salud

Carrera De Fisioterapia

Manta – Manabi – Ecuador

2025 (1)

CERTIFICACIÓN

En calidad de docente tutor(a) de la Facultad Ciencias de la Salud de la Universidad Laica "Eloy Alfaro" de Manabi, CERTIFICO:

Haber dirigido, revisado y aprobado preliminarmente el Trabajo de Integración Curricular bajo la autoría del estudiante PALMA ZAMBRANO LINDA ANAHI, legalmente matriculado/a en la carrera de Fisioterapia, periodo académico 2025 (1), cumpliendo el total de 384 horas, cuyo tema del proyecto o núcleo problémico es: "ESTABILIDAD DEL CORE PARA CORRECCIÓN POSTURAL DE ESCOLIOSIS"

La presente investigación ha sido desarrollada en apego al cumplimiento de los requisitos académicos exigidos por el Reglamento de Régimen Académico y en concordancia con los lineamientos internos de la opción de titulación en mención, reuniendo y cumpliendo con los méritos académicos, científicos y formales, y la originalidad del mismo, requisitos suficientes para ser sometida a la evaluación del tribunal de titulación que designe la autoridad competente.

Particular que certifico para los fines consiguientes, salvo disposición de Ley en contrario.

Manta, 13 de agosto de 2025.

Lo certifico,

MSC. Maria Victoria Castillo Macias

Docente Tutor(a) Área: Salud

DECLARACIÓN DE AUTORIA

Titulo del Trabajo de Investigación: Estabilidad del Core para corrección postural de escoliosis

Autora: Palma Zambrano Linda Anahi **Fecha**

de finalización: 13 de agosto de 2025

Declaración de Autoría:

Yo, PALMA ZAMBRANO LINDA ANAHI con número de identificación 135121580-9 declaro ser autora original, además, MSC. CASTILLO MACIAS MARÍA VICTORIA con número de identificación 131257818-8, declara que es la coautora, en calidad de tutora del trabajo de investigación titulado "Estabilidad del Core para corrección postural de escoliosis". Este trabajo es resultado del esfuerzo intelectual y no ha sido copiado ni plagiado en ninguna de sus partes.

Derecho de Propiedad Intelectual:

El presente trabajo de investigación está reconocido y protegido por la normativa vigente, art. 8, 10, de la Ley de Propiedad Intelectual del Ecuador. Todos los derechos sobre este trabajo, incluidos los derechos de reproducción, distribución, comunicación pública y transformación, pertenecen a los autores y a la Institución a la que represento, Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí.

Firma de la Autora:

Palma Zambrano Linda Anahi
C.I: 135121580-9

Firma del Coautor:

MSC. Castillo Macias Maria Victoria
C.I: 131257818-8

Manta 13, agosto de 2025

Dedicatoria

Dedico este presente proyecto de investigación a Dios, quien me ha bendecido cada día permitiéndome así culminar esta etapa universitaria.

A mis padres María y Antonio, quienes me han apoyado estando siempre a mi lado, quienes son mi motivo para esforzarme y convertirme en una gran profesional, a mi hermano Robinson por su compañía, motivación y por recordarme siempre que los sueños se conquistan con perseverancia.

Palma Zambrano Linda Anahi

Agradecimiento

En primer lugar, agradezco a Dios por haber permitido llegar a culminar esta etapa universitaria bendiciendo cada paso que he emprendido y sobre todo dándome fuerzas para seguir luchando para lograr cumplir todas mis metas.

Un agradecimiento especial a mis padres a mi hermano que son el pilar fundamental de mi vida por apoyarme dándome ánimos, inculcándome valores y consejos para mi crecimiento profesional y moral, agradezco a toda mi familia y a mis amigas Stefany y Andreina con quienes compartí estos años de amistad en la universidad, me llevo muchas experiencias bonitas a su lado y sobre todo que siempre me brindaron su apoyo y compañía cuando más lo necesite.

Un agradecimiento a mi tutora de tesis, Lic. Victoria Castillo Macias, quien me ha brindado su apoyo, guía y conocimientos para poder culminar el presente trabajo de titulación con éxito.

Finalmente agradezco a la Universidad Laica "Eloy Alfaro de Manabí" a la Carrera de Fisioterapia y a los docentes quienes impartieron sus conocimientos y valores para poder llegar a ser una gran profesional.

Palma Zambrano Linda Anahi

Índice

CERTIFICACIÓN ..... **Error! Bookmark not defined.**

DECLARACIÓN DE AUTORIA ..... **Error! Bookmark not defined.**

Dedicatoria VII

Agradecimiento VIII

Resumen XI

Abstract XII

1. Introducción 1

2. Fundamentación Teórica 4

2.1. Escoliosis 4

2.1.1. Definición y características 4

2.1.2. Epidemiología de la escoliosis idiopática adolescente 4

2.1.3. Clasificación de la escoliosis 4

2.1.4. Etiología 5

2.1.5. Signos y síntomas 5

2.1.6. Diagnostico 5

2.1.7. Estructura y segmentos de la columna vertebral 6

2.1.8. Pilar anterior 6

2.1.9. Pilar posterior 6

2.2. Acción muscular de la columna vertebral 6

2.3. Relación entre Core y corrección postural en escoliosis 7

2.3.1. Core 7

2.3.2. Definición y función del Core 7

2.3.3. Anatomía y musculatura 7

2.3.4. Función en el control de movimiento 8

2.3.5. Influencia de la activación del Core en la alineación vertebral 8

2.3.6. Impacto de ejercicios de Core 9
3. Material y métodos 10
3.1. Fuentes de datos y estrategia de búsqueda 10
3.2. Selección de estudio 11
3.3. Criterios de inclusión 11
3.4. Criterios de exclusión 11
3.5. Extracción y análisis de la información 12
3.6. Método de síntesis 12
3.7. Evaluación de la calidad metodológica 13
4. Resultados 14
4.1. Características de los estudios 15
4.2. Riesgo de sesgo en los estudios 27
4.3. Participantes 29
4.4. Intervención 29
4.5. Descripción de los resultados por objetivos 29
5. Discusión 34
6. Limitaciones 37
7. Futuros Estudios 37
8. Conclusiones 39
9. Recomendaciones 40
10. Bibliografía 41
11. Anexos 46

Índice de tabla

Tabla 1 Caracteristicas de los estudios 25
Tabla 2 Riesgo de sesgo en los estudios 27
Tabla 3 Intervención 46

Resumen

La escoliosis idiopática es una deformidad tridimensional de la columna vertebral que afecta principalmente a adolescentes y genera alteraciones posturales, dolor y limitaciones funcionales. En este contexto, el presente estudio tuvo como objetivo general evaluar el impacto de los ejercicios de estabilización del Core en la corrección postural de pacientes con escoliosis, con el fin de evidenciar su eficacia como tratamiento conservador. La investigación se desarrolló bajo una modalidad de revisión bibliográfica sistemática, aplicando la metodología PRISMA y el modelo PICO, a partir del análisis de 25 ensayos clínicos aleatorizados publicados entre 2014 y 2024, recuperados de bases de datos como PubMed, Cochrane y Scopus. Los resultados mostraron que los ejercicios de estabilización del Core, especialmente al activarse musculatura profunda como el transverso abdominal y los multífidos, contribuyen significativamente a mejorar la alineación espinal, el equilibrio postural y la simetría corporal, además de reducir el ángulo de Cobb. Asimismo, se identificó que los programas supervisados, individualizados y combinados con métodos como Schroth y Pilates tienen mayores beneficios que los realizados sin acompañamiento profesional. No obstante, las limitaciones de los estudios incluyen la heterogeneidad de protocolos, tamaños de muestra reducidos y la escasez de seguimientos a largo plazo. En conclusión, la estabilización del Core representa una herramienta terapéutica eficaz y segura en el manejo de la escoliosis idiopática, sobre todo cuando se integra a programas multimodales y bajo supervisión especializada.

Palabras claves: Escoliosis Idiopática, corrección postural, estabilidad del Core, ángulo de Cobb, ejercicios terapéuticos

Abstract

Idiopathic scoliosis is a three-dimensional spinal deformity that primarily affects adolescents and causes postural alterations, pain, and functional limitations. In this context, the general objective of this study was to evaluate the impact of core stabilization exercises on postural correction in patients with scoliosis, in order to demonstrate their effectiveness as a conservative treatment. The research was conducted using a systematic literature review, applying the PRISMA methodology and the PICO model, based on the analysis of 25 randomized clinical trials published between 2014 and 2024, retrieved from databases such as PubMed, Cochrane, and Scopus. The results showed that core stabilization exercises, especially when activating deep muscles such as the transverse abdominis and multifidus, significantly contribute to improving spinal alignment, postural balance, and body symmetry, in addition to reducing the Cobb angle. Likewise, supervised, individualized programs combined with methods such as Schroth and Pilates were found to have greater benefits than those performed without professional guidance. However, limitations of the studies include heterogeneity of protocols, small sample sizes, and a lack of long-term follow-up. In conclusion, core stabilization represents an effective and safe therapeutic tool in the management of idiopathic scoliosis, especially when integrated into multimodal programs and under specialized supervision.

Keywords: Idiopathic scoliosis, postural correction, core stability, Cobb angle, therapeutic exercises

1. Introducción

La escoliosis idiopática del adolescente (EIA) constituye una de las alteraciones musculoesqueléticas más frecuentes en la población en etapa de crecimiento. Esta patología se caracteriza por una desviación lateral de la columna vertebral superior a 10° en el plano frontal, acompañada de una deformidad tridimensional que afecta la postura, la alineación corporal y, en casos avanzados, la función respiratoria y la calidad de vida. (Andrea & García, 2022 -) (Martín Piñero et al., 2014)

A nivel global, la Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que aproximadamente 3 de cada 100 personas presentan algún grado de escoliosis, aunque no todos los casos requieren tratamiento médico o quirúrgico (Alvardo & Vega, 2024) El impacto de la EIA varía de acuerdo con la severidad de la curvatura, el sexo y la edad del paciente. En mujeres adolescentes se ha evidenciado una mayor predisposición a desarrollar curvas más pronunciadas y progresivas, con ratios de afectación significativamente superiores en comparación con los varones, especialmente en curvaturas mayores de 30° (Jiménez, 2020). Esta diferencia en la incidencia y progresión plantea un reto adicional para la detección temprana y la implementación de estrategias terapéuticas diferenciadas

En América Latina, las investigaciones sobre la prevalencia de la escoliosis idiopática en adolescentes aún son limitadas. Estudios aislados señalan cifras variables: 14,2% en México (Ortega et al., 2014) entre 2% y 3% en Chil (Sanfuentes Reyes et al., 2017) y 27,2% en Perú (Vázquez-Lazarte et al., 2020), lo cual evidencia una heterogeneidad importante en los hallazgos.

En Ecuador no se cuenta con registros estadísticos oficiales sobre la EIA, lo que dificulta conocer la magnitud real de la problemática. Una de las pocas investigaciones disponibles, realizado por de (Mantilla., (2014), reportó que hasta un 26% de los adolescentes evaluados presentaron signos de escoliosis idiopática, lo que sugiere que el país podría tener una prevalencia superior a la reportada en otras regiones. Esta carencia de datos sistematizados limita el diseño de políticas de salud y la planificación de programas de prevención y tratamiento adaptados al contexto nacional.

La problemática se agrava si se considera que la escoliosis idiopática suele progresar durante los periodos de rápido crecimiento en la adolescencia. En sus fases iniciales, la patología puede pasar inadvertida al no generar síntomas significativos; sin embargo, con el tiempo, tiende a provocar alteraciones visibles como asimetría escapular y pélvica, prominencias costales, gibas torácicas, así como dolor musculoesquelético crónico en algunos pacientes (Jada et al., 2017). Estas manifestaciones no solo afectan la biomecánica corporal, sino también la percepción de la autoimagen, lo cual puede generar consecuencias psicológicas como baja autoestima, ansiedad o aislamiento social (Pantoja & Chamorro, 2015) En casos avanzados, la progresión de la curva puede comprometer la función respiratoria y cardiovascular, haciendo necesaria la intervención quirúrgica, la cual, además de invasiva, implica elevados costos económicos para el sistema de salud y las familias.

En este escenario, resulta fundamental fortalecer la detección precoz y promover intervenciones fisioterapéuticas conservadoras que puedan evitar o ralentizar la progresión de la escoliosis. Dentro de estas alternativas, los ejercicios de estabilización del Core han demostrado ser una estrategia terapéutica eficaz y accesible. El término "Core" hace referencia a la musculatura profunda y superficial del tronco, que incluye músculos abdominales, lumbares, pélvicos y paravertebrales, responsables de brindar estabilidad y control postural (Weiss et al., 2016). Su entrenamiento busca mejorar el equilibrio muscular, reforzar la estabilidad de la columna y optimizar la alineación corporal, factores clave en el manejo de la EIA.

Por ello, la detección temprana mediante evaluaciones de posturas es de gran importancia; incorporando un tratamiento precoz que englobe el uso de ejercicios fisioterapéuticos como son los ejercicios de Core, Schroth, que ayudan a la postura. De esta forma ayuda a corregir y en muchos de los casos detiene la progresión de la enfermedad a más de evitar gastos económicos excesivos cuando la alternativa terapéutica es quirúrgica.

La pertinencia del presente estudio se fundamenta en su aporte a la fisioterapia y a la salud pública, al proponer un enfoque conservador, preventivo y basado en evidencia que puede reducir la necesidad de tratamientos invasivos, mejorar la calidad de vida de los adolescentes y optimizar recursos del sistema de salud. Además, su implementación en etapas tempranas podría detener la progresión de la enfermedad, minimizando consecuencias físicas, psicológicas y sociales en la vida adulta.

El presente estudio se delimita a adolescentes diagnosticados con escoliosis idiopática, comprendidos entre los 12 y 18 años, atendidos en [nombre de la institución, clínica, hospital o unidad educativa, según tu caso]. La intervención consistirá en la aplicación de un programa fisioterapéutico basado en ejercicios de estabilización del Core, durante un periodo de [número de semanas/meses], con el fin de evaluar su impacto en la corrección postural y la reducción del ángulo de Cobb.

La presente investigación tiene como objetivo general, evaluar el impacto de los ejercicios de estabilización del CORE en la corrección postural de pacientes con escoliosis. Así mismo, se establecieron como objetivos específicos evaluar la eficacia de los ejercicios de estabilización del CORE en la corrección postural; analizar el impacto de los ejercicios de estabilización del CORE en pacientes con escoliosis idiopática; identificar la reducción del ángulo de Cobb tras la intervención fisioterapéutica con ejercicios de estabilización de CORE.

2. Fundamentación Teórica

2.1. Escoliosis

2.1.1. Definición y características

La escoliosis es una deformidad tridimensional de la columna vertebral, caracterizada por una curvatura lateral anormal acompañada de rotación vertebral. La columna vertebral es la estructura ósea que forma el eje central del esqueleto, compuesta por vértebras, discos intervertebrales, ligamentos y músculos, cuya función es proteger la médula espinal y proporcionar soporte y movilidad. Cuando la columna tiene una desviación hacia la izquierda o la derecha (curvatura lateral) mayor a los 10 grados según la medición de Cobb, estamos frente a una escoliosis.(Andes, 2020)

2.1.2. Epidemiología de la escoliosis idiopática adolescente

La escoliosis en la población de los niños afecta aproximadamente entre el 1% y 3% con mayor prevalencia en las mujeres; la escoliosis idiopática afecta el 2-3% de adolescentes más frecuentes en niñas entre 12 y 14 años. En la población de adultos se da las deformidades degenerativas especialmente en edad media y mayores. (IEFS, 2025)

2.1.3. Clasificación de la escoliosis

Infantil: se da el desde el nacimiento a los tres años. Juvenil: se manifiesta a los 3 y 10 años. Adolescente: desde los 10 años hasta la madures esquelética. (Victoria Gacitúa., 2016)
Leve: < 20°. Moderada: < 20° a 29°. Grave: ≥ 30°. La cirugía es recomendada para los ángulos > 45° - 50°.(Olcina, 2015.)

(Martín Piñero et al., 2014) plantea que, la escoliosis es una deformidad de la columna vertebral, donde el plano frontal excede de 10° y el desplazamiento lateral del cuerpo vertebral cruza la línea media la cual se considera la afectación más agresiva que afecta al raquis. La escoliosis se puede dar en 3 categorías principales: neuromuscular que se presenta por un desbalance muscular y la pérdida del control del tronco; ocurre en pacientes con padecimientos de origen neurológico o musculoesqueléticos, por otro lado, la congénita es el resultado de asimetría en el desarrollo de las vértebras y se presenta en niños pequeños o antes de la

adolescencia y finalmente en la escoliosis idiopática aún no existe una causa específica que explique el desarrollo de la deformidad.

2.1.4. Etiología

Genética: es un componente poligénico multifactorial, con alta herencia familiar de un 30% y es ligada al cromosoma X. Biomecánicos: trastorno del control postural, alteración de crecimiento, desequilibrios musculares. Neurológicos: alteración en el control del equilibrio y propiocepción. Hormonales: disminución de la hormona del crecimiento, así como de los niveles nocturno de melatonina. (Teknon, *2022*)

(Jiménez, 2020) refiere que la prevalencia varía con respecto al sexo, siendo las más frecuente en mujeres. Con relación a la severidad, las curvas leves (10º-19º) con la ratio mujer/hombre: 1´5/1. Sin embargo, para curvaturas mayores esta ratio se ve significativamente incrementada. La ratio mujer/hombre para curvas entre 20º y 30º es de 5´4/1. La ratio mujer/hombre para curvas entre 30º y 40º es de 10/1. La prevalencia de la escoliosis idiopática está entre el 2% y el 3% en la población con una edad menor de 16 años. Entre las curvaturas más leves y frecuentes se encuentra entre 10º y 19º, suponiendo entre el 60% y el 90% de las curvas totales, mientras que las curvas con valores mayores se presentan con menor frecuencia.

2.1.5. Signos y síntomas

Diferencia de alturas de hombros, omoplatos o caderas; cabeza no centrada respecto a las caderas; la espalda con una curvatura en forma de C o S; dolor de espalda, contracturas musculares; y problemas respiratorios. En ocasiones la escoliosis idiopática es indolora y se detecta mediante exámenes rutinarios o escolares. (Eduardo Hevia, 2024)

2.1.6. Diagnostico

Se realiza de una manera clínica y radiología, el examen físico junto a la historia clínica descarta causas secundarias. En este caso al paciente se le indaga sobre la historia familiar de la escoliosis, además se realiza el test de Adams aquí el paciente se va a flexionar hacia adelante, se considera positivo cuando el tronco no está paralelo al suelo y hay un cambio a nivel dorsal y lumbar. Otro instrumento también utilizado es el escoliómetro este mide el

ángulo de inclinación de la curvatura de la columna vertebral con la misma postura que el test de Adam. (Contreras, 2017)

2.1.7. Estructura y segmentos de la columna vertebral

La columna vertebral consta de 33-34 vertebras dividas en regiones:
Cervical: 7 vertebras C1-C7; dorsal o torácica: 12 vertebras T1-T12 se relaciona con la caja torácica y es más rígida; lumbar 5 vertebras L1-L5 estas son las más grandes y soportan la mayor carga; Sacro 5 vertebras S1-S5 fusionadas; coxis 4-5 vertebras fusionadas. (Juan et al., 2018)

2.1.8. Pilar anterior

Está formado por cuerpos vertebrales y discos intervertebrales. Soporta aproximadamente el 80% del peso corporal vertical. Los cuerpos vertebrales tienen estructura trabecular orientada para resistencia mecánica. Los discos intervertebrales son estructuras viscoelásticas compuestas por núcleo pulposo y anillo fibroso que otorgan flexibilidad y amortiguación. (CMT., 2016; Manuales, 2020).

2.1.9. Pilar posterior

Está compuesto por las articulaciones facetarias (cigapofisarias) formadas por carillas articulares superior e inferior de vertebras adyacentes. Estas articulaciones son sinoviales, con cápsula articular y meniscos fibrocartilaginosos que facilitan el movimiento y proporcionan estabilidad dinámica. El pilar posterior soporta cerca del 20% del peso y controla la movilidad en flexión, extensión, rotación e inclinación lateral.(Manuales, 2020; Bailey Sport, 2023)

2.2. Acción muscular de la columna vertebral

Los músculos de la espalda se organizan en capas superficiales, intermedia y profunda:
Músculos extrínsecos (superficiales): capa superficial tenemos los músculos, trapecio, dorsal ancho, elevador de la escápula, y romboides. Capa intermedia se encuentran los músculos serratos posteriores. Músculos intrínsecos (profundos): capa superficial músculos esplenios y erector de la columna. Capa intermedia: músculos transverso espinoso. Capa profunda: músculos interespinosos e intertransversos. (Cinthia Serrano, 2023)

2.3. Relación entre Core y corrección postural en escoliosis

La escoliosis y la estabilidad del CORE es el resultado del control motor junto con la actividad muscular del complejo lumbar, sacro y pélvico, también es utilizado habitualmente para referirse de forma conjunta a las estructuras musculares y osteoarticulares de la parte central del cuerpo, sobre todo, del raquis lumbo-dorsal, la pelvis y las caderas. (Politanò et al., 2023)

2.3.1. Core

2.3.2. Definición y función del Core

Es una región central del cuerpo que está formado por un conjunto de músculos profundos y superficiales: Músculos anteriores: recto abdominal, oblicuos internos y externos, y transverso del abdomen. Músculos posteriores: erectores espinales, multífidos y cuadrados lumbar. Músculos del suelo pélvico y diafragma: contribuyen a la estabilidad y la respiración. (Vital, 2025)

Su función principal es promover estabilidad postural, servir de base para la transferencia eficiente de fuerza entre la parte inferior y superior del cuerpo durante los movimientos, y coordinar el control motor para mantener el equilibrio y la postura. Es fundamental en actividades cotidianas y deportivas, previniendo lesiones y mejorando el rendimiento funcional. (Eshi, 2019)

2.3.3. Anatomía y musculatura

La musculatura superficial: recto abdominal, oblicuos externos e internos y los fascículos superficiales del erector espinal, su función principal es realizar movimientos y transmitir fuerzas desde la caja torácica y la pelvis a las extremidades. La musculatura profunda transverso del abdomen, cuadrado lumbar, psoas mayor, multífidos y los fascículos profundos del erector espinal conecta directamente a las vértebras lumbares y su función principal es estabilizar la columna lumbar.(Jesús Bonilla, 2018)

Los músculos del CORE conforman las capas musculares profundas que se encuentran junto a la columna vertebral y que ofrecen soporte estructural para todo el cuerpo. Desde el punto de vista de la actividad física, el core hace referencia al complejo muscular situado en la parte central del cuerpo (región lumbopélvica) que incluye 29 músculos que estabilizan la columna

vertebral y la región abdominal, e incluye músculos del abdomen, espalda, parte posterior y anterior de la cadera, suelo pélvico y diafragma. Los músculos del CORE se definen como los músculos periféricos esenciales de la columna vertebral y el abdomen necesarios para estabilizar la columna vertebral y mantener el equilibrio de la pelvis. (Pomasqui, 2021)

2.3.4. Función en el control de movimiento

Los músculos profundos del Core actúan estabilizando los segmentos vertebrales de forma independiente, lo que evita movimientos excesivos entre vértebras y protege estructuras nerviosas y óseas. La activación coordinada de los músculos profundos y superficiales mantiene la estabilidad dinámica durante movimientos, controlando la postura y permitiendo transferencias de fuerza eficientes. Esta estabilidad es clave para la prevención de lesiones, y en condiciones clínicas, una musculatura Core fuerte y bien coordinada mejora la alineación, reduce la progresión de formativa y el dolor. (Cinthia Serrano, 2023)

Su función es el control de movimientos intersegmentarios que responden a cambios de postura con activación a niveles bajos de resistencia y desempeñan un papel importante en la estabilización del CORE; Primarios: transverso abdominal, multifídos; Secundarios: fibras medias del oblicuo externo, oblicuo interno, diafragma, músculos del suelo pélvico, cuadrado lumbar; Músculos Globales. Recto abdominal, fibras laterales del oblicuo externo, psoas mayor, erector espinal, iliocostal porción torácica (Pomasqui, 2021)

2.3.5. Influencia de la activación del Core en la alineación vertebral

La activación adecuada de la musculatura del Core mejora la estabilidad lumbar y el control motor, lo que favorece el mantenimiento de una alineación vertebral más correcta y reduce el desequilibrio postural. El Core proporciona soporte dinámico que ayuda a controlar el movimiento Inter segmentario, evitando movimientos excesivos que pueden exacerbar la curvatura escoliótica. Mejorar la fuerza y la coordinación del Core contribuye a reducir la progresión de la curva y ayuda a compensar deformidades, disminuyendo también la fatiga muscular y el dolor asociados.(Alonso & Moranchel, 2021)

2.3.6. Impacto de ejercicios de Core

Un entrenamiento regular del Core le proporcionará una mejor tonicidad del conjunto de su cuerpo. Los músculos que mantienen su postura se verán reforzados, así como su equilibrio. Sobre todo, mejora su colocación en su vida de todos los días, al desarrollar una fuerza útil en los gestos cotidianos. Tener un tronco estable permite enfrentarse a situaciones cotidianas como una caída o una pérdida de equilibrio.(Bizoiondo, 2021)

3. Material y métodos

3.1. Fuentes de datos y estrategia de búsqueda

La presente revisión bibliográfica se realizó con las especificaciones del modelo Prefered Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA(Matthew J. Page et al., 2021)basadas en un modelo de pregunta para una investigación clínica: PICO (patient, intervention, comparation, outcome) (Martínez et al., 2016); (P) personas con escoliosis idiopática (I) ejercicios orientados a tareas, ejercicios de estabilización de la columna vertebral, ejercicios de Schroth, ejercicios de Pilates, ejercicios de respiración, entrenamiento postural, ejercicios de flexibilidad espinal, ejercicios de estiramiento, ejercicios de movilización espinal, método Klapp, ejercicios de estabilización del core, Ejercicio de autocorrección active, hipoterapia con ejercicios de Schroth, ejercicios de Facilitación neuromuscular propioceptiva (C) - ejercicio no específico para la escoliosis, ejercicio o tratamiento convencional, o ningún tratamiento (O) mejoró la asimetría postural, la capacidad de equilibrio, reducción de las deformidades espinales, mejora de la calidad de vida, edujeron la progresión de la curva, el ángulo de rotación del tronco, mejoraron la simetría corporal, la deformidad estética del tronco, reducción del ángulo de Cobb, mejora la fuerza muscular lumbar.

Las bases de datos donde se hicieron las respectivas búsquedas fueron: (Medline Cochrane y Scopus), adicional se realizó búsquedas de literatura gris en la lista de referencia de los artículos identificados. En la "Estrategia de búsqueda por bloques¨ (Hawkins & Apuestas, 1982) se utilizaron los siguientes términos con palabras claves basadas en términos de MeSH y utilizando palabras de búsqueda booleanas AND/OR/NOT, los términos de exploración fueron combinados sistemáticamente, y estos se encuentran descritos en el cuadro 1. Las bases de datos se examinaron desde la fecha 6 de septiembre de 2024.

Cuadro 1. Algoritmo de las búsquedas

Algoritmo De Búsqueda
Idiopathic scoliosis **AND** postural training - Postural stability **AND** idiopathic scoliosis - Training **AND** CORE **AND** Idiopathic Scoliosis - idiopathic scoliosis **AND** CORE therapeutic exercise **AND** stability **OR** postural control - idiopathic scoliosis in adolescents **AND** CORE therapeutic exercise **AND** postural control - scoliosis **AND** CORE treatment **AND** stability - idiopathic scoliosis **AND** CORE - trunk muscle activation **AND** scoliosis treatment - core stabilization **OR** core strength **AND** adolescent idiopathic scoliosis - adolescent idiopathic scoliosis **AND** core exercises **NOT** surgery - Trunk muscle activation **AND** scoliosis **AND** exercise therapy

3.2. Selección de estudio

Se incluyeron todos los ensayos clínicos aleatorizados (ECA), que estudiaran a pacientes con escoliosis idiopática que fueron tratados con ejercicios para estabilidad del CORE, como ejercicios orientados a tareas, ejercicios de Schroth ejercicios de estiramiento, ejercicios de fortalecimiento, ejercicios de pilate. Primeramente, se realizó una búsqueda bibliográfica con la selección de títulos y resúmenes de las bases de datos antes referidas, después se revisó los textos completos de los artículos considerados relevantes, en los cuales no se aplicó ninguna restricción en temporalidad ni idioma

3.3.Criterios de inclusión

- Estudios ECA (ensayos clínicos aleatorizados) que realicen su intervención fisioterapéutica con ejercicios específicos, incluyendo:
- Ejercicios de Schroth, Lyon, Método de Klapp.
- Estabilidad del tronco, ejercicios correctivos, entrenamiento postural.
- Movilización espinal, flexibilidad de la columna, estiramientos.
- Fortalecimiento y ejercicios aeróbicos orientados a tareas.
- Liberación miofascial, facilitación neuromuscular propioceptiva, respiración, hipoterapia combinada, pilates.
- Estudios que traten a pacientes de ambos sexo masculino y femenino sin restricción de edad.

3.4. Criterios de exclusión

- Revisiones sistemáticas - Metaanálisis
- Pacientes con patologías catastróficas
- Artículos incompletos
- Ensayos clínicos aleatorizados de los últimos 10 años

Luego que se filtraran los artículos por una de una búsqueda bibliográfica por títulos y resúmenes, se revisaron los textos completos de cada estudio para comprobar que cumplieran con los criterios antes mencionados.

3.5. Extracción y análisis de la información

Se extrajeron y analizaron los estudios que cumplieron los criterios de inclusión; además se adquirieron las características del estudio (autor, año, titulo), de los participantes (tiempo de duración, número de participantes: grupo intervención y grupo control). La cuales se evaluaron con ángulo de COBB, ángulo de rotación del tronco, signo de Risser, escoliómetro, con sus diferentes niveles de intervención. Además, se evaluó cuestionarios como Scoliosis Research Society-22 (SRS-22); Escala de Catastrofismo del Dolor (PCS); Escala analógica visual [EAV]; Indice de discapacidad de Oswestry (ODI); Escala de Tampa para kinesiofobia; Biering-Sorensen Test.

3.6. Método de síntesis

Los procesos utilizados para saber que estudios se incluían en la revisión fueron los siguientes:

El cuestionario de Scoliosis Research Society-22 (SRS-22) que evalúa los resultados en pacientes operados de escoliosis idiopática, abarca 5 dimensiones: dolor (5preguntas), función (5preguntas), salud mental (5preguntas), autoimagen (5 preguntas) y satisfacción con el tratamiento (2 preguntas) con un puntaje de 1 a 5, donde 5 es la mejor puntuación y 1 es la peor. (Pinzón Largo & Vilchis Sámano, 2023)

Escala de Catastrofismo del Dolor (PCS) es un cuestionario de autoevaluación para examinar la catastrofización en poblaciones clínicas y no clínicas. Evalúa la orientación negativa exagerada hacia los estímulos nocivos y el afrontamiento del dolor, constas de 13 afirmaciones que contiene una serie de pensamientos y sentimientos que se experimenta cuando tiene dolor. Los ítems se dividen en las categorías de rumiación, magnificación e impotencia la cual se puntúa con una escala de 5 puntos, siendo el 5 (siempre) y 0 (en absoluto). (Physiotutors, 2023)

Escala analógica visual [EAV] es una escala psicométrica que se centra en evaluar los distintos grados de dolor que experimenta el paciente, para medir la magnitud del dolor consiste en una línea horizontal de 10 centímetros donde un extremo representa (sin dolor) y en otro extremo (el peor dolor imaginable). (C. Ortega, 2021)

Índice de discapacidad de Oswestry (ODI) evalua el impacto del dolor lumbar, agudo o crónico, en el nivel de actividades de la vida diaria. Consta de 10 preguntas dirigidas al paciente, con una puntuación que se expresa en porcentaje que incluye desde el 0% (sin discapacidad) hasta el 100% (discapacidad más grave). (Ernesto Bersusky et al., 2021)

Escala de Tampa evalúa la kinesiofobia, es decir, el miedo al movimiento y a la re-lesión en pacientes que sufren dolor crónico, la cual se compone de 17 ítems donde los pacientes responden con un puntaje del 1 al 4, donde 1 es (totalmente en desacuerdo) y 4 (totalmente de acuerdo). (Physiotutors, 2024)

Biering-Sorensen Test se utiliza para medir la resistencia de los músculos extensores del tronco, donde se considera un tiempo determinado menor a 176 segundos está asociado con un mayor riesgo de desarrollar dolor lumbar en el futuro, mientras que mantener la posición por más de 198 segundos sugiere un menor riesgo de experimentar dolor lumbar. (Chelmsford, 2023)

El escoliómetro es un instrumento que se utiliza para medir el ángulo de inclinación del tronco en pacientes con sospecha de escoliosis, su uso es durante la flexión anterior del tronco donde se visualiza si hay una giba costal, si el valor es de 5-7 grados o más puede ser el inicio de una escoliosis estructural. (Jesús Esparza Olcina et al., 2015)

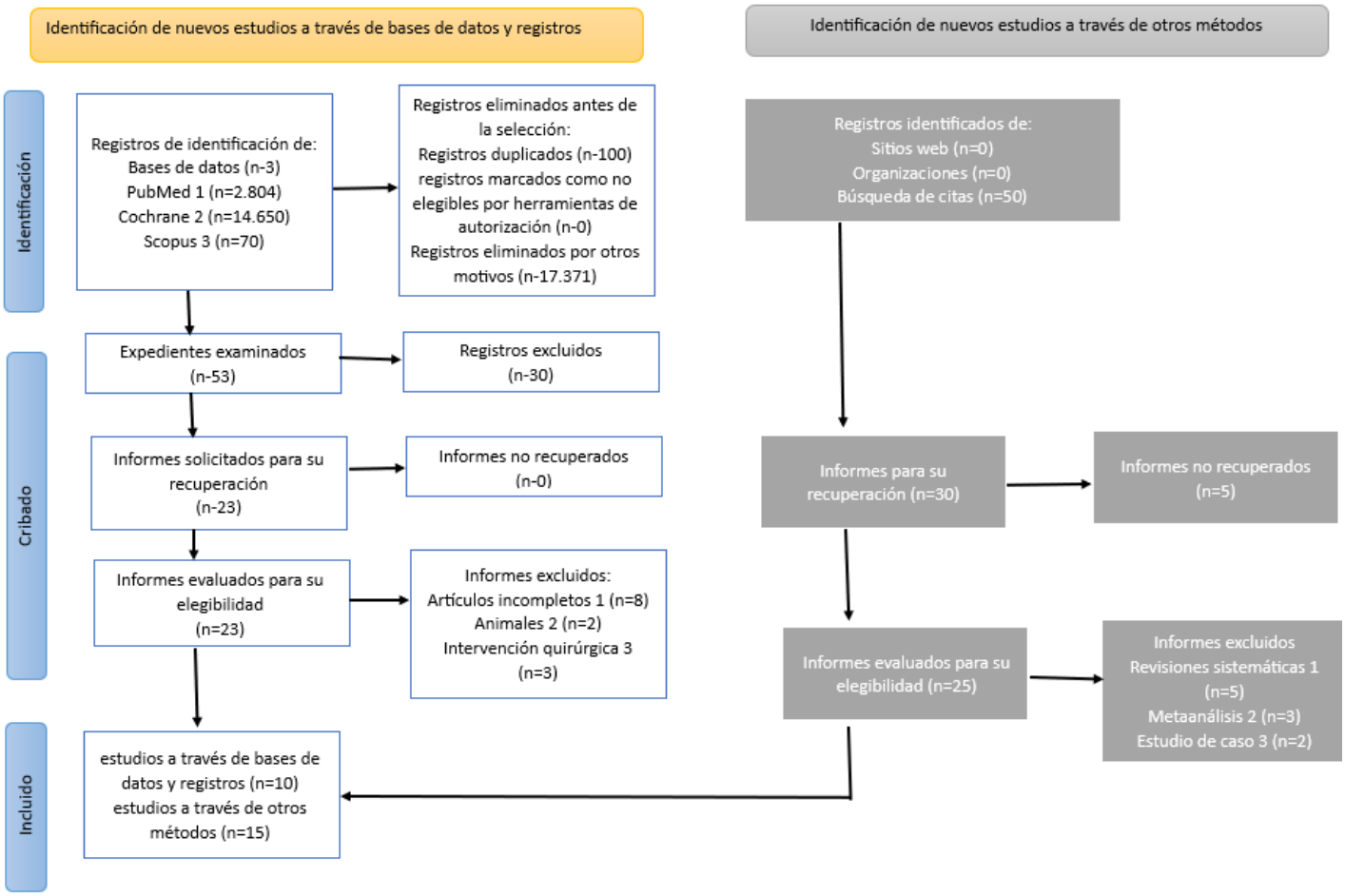
3.7. Evaluación de la calidad metodológica

Para evaluar la calidad metodológica de los estudios incluidos se utilizó la escala The Physiotherapy Evidence Database (PEDro), la cual se diseñó para examinar la calidad de los ensayos clínicos indexados en la Base de Datos de Evidencia de Fisioterapia (PEDro). La escala de PEDro consta con 11 ítems por lo que abarca la validez externa (ítems 1), validez interna (ítems 2 al 9) y el informe estadístico (ítems 10 al 11), las respuestas son de si o no. Las puntuaciones <4 son “deficientes”, de 4 a 5 “regulares”, de 6 a 8 “buenas” y de 9 a 10 “excelentes”. (Cashin & McAuley, 2020)

4. Resultados

En la búsqueda realizada en las siguientes bases de datos: PubMed, Cochrane y Scopus, se reclutaron un total de 53 artículos examinados. Antes del proceso de elección, se eliminaron 30 registros, por lo cual 23 fueron evaluados para su elegibilidad. De estos, 13 artículos fueron excluidos por no cumplir con los criterios de inclusión. Adicionalmente, se reclutaron 50 artículos mediante citas, de los cuales se recuperaron 30 estudios; por lo tanto, solo 25 fueron evaluados para su elegibilidad, y 10 artículos fueron excluidos por no cumplir con los criterios de inclusión. En total, hubo 25 estudios seleccionados para realizar la revisión. Figura 1

Figura 1. Diagrama de flujo PRISMA (Matthew J. Page et al., 2021)



4.1. Características de los estudios

Se analizaron 25 artículos, de los cuales todos correspondieron a ensayos clínicos controlados aleatorizados (ECA). Las investigaciones incluyeron con grupo de intervención como grupo de control, aunque en algunos casos no se reportó explícitamente esta distribución. Los estudios fueron publicados entre 2014 y 2024, en total, participaron más de 1.000 sujetos, siendo predominantemente adolescentes entre los 10 y 16 años. Solo un estudio (Monticone et al., 2016) incluyó población adulta, con una edad media superior a los 50 años.

Tabla 1

Caracteristicas de los estudios

N°	Autores	Pais	Año	Diseño	Edad Media	Tamaño muestra	Grupo Intervención	Grupo Control
1	Monticone et al.	Italia	2014	ECA	11,00 ± 0,58	110	55	55
2	Kew et al.	República de Corea	2016	ECA	15,6 ± 1,1	24	12	12
3	Gözde et al.	Turquía	2016	ECA	13,00 ± 1,73	25	12	13
4	Monticone et al.	Berlín	2016	ECA	51,6 ± 51,7	130	65	65
5	Yun Hee Park et al.	República de Corea	2016	ECA	20.0-2.0 20,6-1,8	53	25	28
6	HwangBo	Corea del Sur	2016	ECA	18,14 ± 1,60 18,88 ± 1,55	16	8	8
7	Schreiber et al.	Canadá	2016	ECA	14,00 ± 2,31	50	25	25
8	Túgramoba et al.	Turquía	2016	ECA	14,00 ± 2,31	45	G1: 15 G2: 15 G3: 15	N/R
9	Sousa Dantas et al.	Brazil	2017	ECA	12,50 ± 1,44	22	12	10
10	Kwang-Jun Ko & Seol Jung Kang	Corea	2017	ECA		29	14	15
11	Yagci et al.	Turquía	2018	ECA	13,00 ± 1,73	32	G1: 11 G2: 11 G3: 10	N/R
12	Pil-Neo HwangBo	Corea	2018	ECCA	20,94 ± 0,32 21,08 ± 1,95	16	8	8
13	Gao et al.	China	2019	ECA	12,14 ± 1,32 12,22 ± 1,35	50	25	25
14	Dror Levi et al.	Israel	2019	ECA	14,00 ± 2,31	18	9	9
15	Wiernicka et al.	Polonia	2019	ECA	13,4 ± 1,2	64	27	37
16	Gozde Yagci & Yavuz Yakut	Turquía	2018	ECA	14.0 ± 14.2	30	15	15
17	Rrecaj-Malaj et al.	Kosovo	2020	ECA	13,40 ± 1,93	69	N/R	N/R
18	Abdel-Aziem et al.	Egipto	2021	ECA	14,74±1,79 15.04±1.81	52	27	25
19	Kocaman et al.	Turquía	2021	ECA	14,00 ± 2,31	28	14	14

20	Mohamed & Yousef	Egipto	2021	ECA	15,00 ± 0,58	34	17	17
21	Wang et al.	China	2022	ECA	12,94 ± 1,39 13,67 ± 1,35	36	18	18
22	Huijian Weng & Qin Li	China	2022	ECA	13,34 ± 1,08	31	12	15
23	Marín et al.	Italia	2022	ECA	14,50 ± 1,44	38	N/R	N/R
24	Erol Öten & Gürsoy Coşkun	Turquía	2024	ECA	13,00 ± 1,73	40	20	20
25	Öznur et al.	Kırşehir	2024	ECA	12,2 ± 0,9	31	15	16

Abreviaturas: ECA: Ensayo controlado aleatorizado; N/R: No refiere

4.2. Riesgo de sesgo en los estudios

Para evaluar la calidad de los estudios incluidos se utilizó la escala The Physiotherapy Evidence Database (PEDro). (PEDro, 2020) Evalúa la calidad metodológica en una escala de 1 a 11 según los siguientes criterios: 1) Criterios de elegibilidad especificados; 2) Asignación de sujetos de forma aleatoria; 3) Asignación oculta; 4) Similitud de los grupos al inicio en relación a los indicadores de pronóstico más importantes; 5) Todos los sujetos cegados; 6) Todos los terapeutas que administraron la terapia cegados; 7) Todos los evaluadores que al menos midieron un resultado fueron cegados; 8) Menos del 15% de abandono al menos en uno de los resultados; 9) Resultados de todos los sujetos que recibieron tratamiento o fueron asignados al grupo control, o cuando esto no pudo ser, los datos para al menos un resultado clave fueron analizados por "intención de tratar"; 13 10) Comparación estadística de los resultados y 11) Medidas puntuales y de variabilidad para al menos un resultado clave.

Tabla 2

Riesgo de sesgo en los estudios

Referencia	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Puntuación
Monticone et al., (2014)	+	+	-	-	-	-	+	+	+	+	+	7
Gichul et al., (2016)	+	+	-	+	-	-	-	+	-	+	-	5
Kocaman et al., (2016)	+	+	-	-	-	-	+	+	+	+	+	7
Monticone et al., (2016)	+	+	+	+	-	-	+	-	-	+	+	7
Young et al., (2016)	+	+	-	+	-	-	+	-	-	-	+	6
Pil-Neo HwangBo (2016)	+	+	-	+	-	-	-	+	+	+	+	7
Schreiber et al., (2016)	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	9
Túgramoba et al., (2016)	+	+	-	+	-	-	-	+	-	+	+	6
Dantas et al., (2017)	+	+	-	+	-	-	-	+	-	+	+	6

Kwang-Jun Ko & Seol Jung Kang (2017)	+	-	+	+	-	-	+	+	+	+	+	8
Yagci et al., (2018)	+	-	+	+	-	-	+	-	+	-	+	6
HwangBo & Pil Neo (2018)	+	+	-	+	-	-	-	+	+	+	+	7
Gao et al., (2019)	+	+	-	+	-	-	-	+	+	+	+	7
Wiernicka et añ., (2019)	+	-	-	+	-	-	-	+	-	+	+	5
Yagci & Yavuz (2019)	+	+	+	+	-	-	-	+	+	-	+	7
Shkurta et al., (2020)	+	-	-	+	-	-	-	+	-	+	+	5
Vrećić et al., (2020)	+	-	-	+	-	-	-	+	-	+	+	5
Osama et al., (2021)	-	+	+	+	-	-	+	+	-	+	+	7
KocamanI et al., (2021)	+	+	+	+	-	-	-	+	+	+	+	8
Mohamed et al., (2021)	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	9
Bin Wang et al., (2022)	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	-	8
Kaya et al., (2022)	+	+	-	+	-	-	+	+	-	+	+	7
Paramento et al., (2023)	+	-	-	+	-	-	+	+	-	+	+	6
Erol Öten & Gürsoy Coşkun (2024)	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	9
Öznur et al., (2024)	+	+	+	+	-	-	-	-	+	+	+	7

4.3. Participantes

Esta revisión incluyo 1.073 participantes con un promedio de edad media entre 18.1 y 51.7 años, la cual recibieron intervenciones activas como ejercicios de autocorrección, método Schroth, estabilización del Core y técnicas combinadas, mientras que el grupo control formaron parte a tratamientos convencionales o sin intervención de fisioterapia.

4.4. Intervención

Los artículos analizados comparan diferentes métodos para tratar la escoliosis, destacando que los programas acticos superan a los pasivos. Los ejercicios de autocorrección y técnicas específicas como Schroth, SEAS, PNF, demostraron reducir el ángulo de Cobb, mejorar la postura y la calidad de vida. La combinación de órtesis con ejercicio también mostró beneficios en fuerza muscular y función respiratoria. En general, los tratamientos personalizados y supervisados logran mejores resultados estructurales y funciones que los enfoques convencionales. Tabla 3 (anexos)

4.5. Descripción de los resultados por objetivos

Objetivo 1

Evaluar la eficacia de los ejercicios de estabilización del CORE en la corrección postural.

Artículos	Descripción
Yagci, Yakut, Simsek (2018)	La mejora en la percepción y control postural tras CSE indica eficacia de la estabilización del CORE en la corrección postural
Weng et al. (2022)	El entrenamiento de CORE modificó parámetros de alineación, reflejando corrección postural específica de la curva.

Erol Öten & Gürsoy Coşkun (2024)	La estabilización del CORE, como parte del programa, mejoró indicadores de alineación (ATR/Cobb), apoyando su eficacia postural.
Gao et al. (2019)	Añadir estabilización al tratamiento mejoró alineación y función respecto a órtesis sola, apoyando la corrección postural.
Wiernicka et al. (2019)	Aunque muestra límites, el enfoque en control postural/estabilidad documenta el efecto de programas centrados en tronco y postura.
Levia et al. (2019)	El componente postural (mantenimientos/alineación) se potencia con preparación, apoyando estrategias para mejorar corrección postural ligada al tronco.
Dantas et al. (2017)	El trabajo de cadenas que refuerza control del tronco apoya la corrección postural en escoliosis.
Rocaj et al. (2020)	El componente Pilates (core) contribuyó a la alineación y control postural junto a Schroth.
Marín et al. (2022)	La mejora inmediata del balance refleja eficacia de estrategias activas de alineación del tronco en corrección postural.
Yagci, Yakut, Simsek (2018	Refuerza que CSE (core) favorece control y sentido postural, clave en corrección postural.

Los estudios demuestran que programas centrados en la estabilización del CORE mejoran el control postural, equilibrio, con evidencia de cambios significativos cuando el CORE se

integra a protocolos de manera específica para la escoliosis. Esto es porque el CORE funciona como base neuromuscular del control del tronco, estabilizando la columna frente a cargas externas e internas. También muestran que el entrenamiento del CORE genera cambios como en la estabilidad estática y estabilidad dinámica.

Objetivo 2

Analizar el impacto de los ejercicios de estabilización del CORE en pacientes con escoliosis idiopática.

Artículos	Descripción
Monticone et al. (2014)	Mide impacto clínico integral en Escoliosis Idiopática en Adolescentes con intervención sobre control del tronco.
Monticone et al. (2016)	Impacto funcional y psicosocial en Escoliosis Idiopática en Adolescentes con enfoque motor y control postural del tronco.
Schreiber et al. (2016)	Documenta impacto estructural y clínico en Escoliosis Idiopática en Adolescentes con ejercicios específicos de tronco.
Kuru et al. (2015)	Evidencia de impacto clínico y estructural en adolescentes con Escoliosis Idiopática en Adolescentes.
Abdel-Aziem et al. (2022)	El trabajo de tronco con estímulo de control postural potencia impacto global en Escoliosis Idiopática en Adolescentes.
Mohamed & Yousef (2021)	Demuestra impacto en estructura y función al emplear control tridimensional del tronco.
Wang et al. (2022)	Impacto funcional (equilibrio postural) en Escoliosis Idiopática en Adolescentes

	sumando estrategias de control del apoyo y tronco.
Öznur et al. (2024)	Mide impacto estructural y de calidad de vida en Escoliosis Idiopática en Adolescentes con dos escuelas de control postural del tronco.
Park et al. (2016)	Evidencia impacto de programas de fuerza/CORE en Escoliosis Idiopática en Adolescentes, con cambios estructurales.
HwangBo (2016)	Impacto beneficioso de intervenciones centradas en alineación y control del tronco en Escoliosis Idiopática en Adolescentes.

Los ensayos reportan mejoras consistentes en parámetros estructurales, como función, dolor y calidad de vida, especialmente cuando el control del tronco por ejemplo la autocorrección, respiración tridimensional y estabilización, es el núcleo del programa. Enfoques combinados como lo es la hipoterapia más Schroth o soportes plantares más ejercicios, estos amplifican el impacto funcional como el equilibrio y la marcha, haciendo énfasis en la relevancia del CORE como eje del tratamiento multimodal durante las terapias.

Objetivo 3

Identificar la reducción del ángulo de Cobb tras la intervención fisioterapéutica con ejercicios de estabilización de CORE.

Artículos	Descripción
Ko & Kang (2017)	Reducción directa del Cobb asociada a estabilización del CORE.
Gür et al. (2016)	La adición de CORE se asoció con mejora estructural (Cobb) y postural.
Kocaman et al. (2021)	El grupo de CORE mostró **disminución** de Cobb, mostrando que la estabilización del CORE incide en el ángulo.
Kew et al. (2016)	Los ejercicios de CORE también redujeron el ángulo de Cobb, permitiendo atribuir efecto a la estabilización del tronco.
Yagci & Yakut (2018)	Hay un descenso de Cobb cuando el CORE se entrena como parte del plan con ortesis.

Los estudios muestran una disminución del ángulo de Cobb cuando se incluyen ejercicios de estabilización del CORE, aunque la magnitud del efecto varía con los métodos tridimensionales tipo Schroth pueden superar al CORE aislado. Aun así, el CORE aporta mejoras estructurales medibles y parece especialmente útil como ayudante, reforzando la recomendación de integrarlo en los planes de rehabilitación para Escoliosis Idiopática Adolescentes.

5. Discusión

Este estudio incluyó con 25 ECA con el objetivo de conocer el impacto de los ejercicios de estabilización del CORE en la corrección postural de pacientes con escoliosis. Los estudios analizados incluyeron técnicas o ejercicios específicos para la escoliosis. Además, la baja calidad metodológica de la mayoría de los estudios analizados dificulta la comparación de la efectividad de las diferentes técnicas empleadas.

Los estudios de (Monticone et al., 2014) & (Monticone et al., 2016) establecieron bases fundamentales de la autocorrección activa, cuando esta se implementa junto con educación postural y ejercicios funcionales, que produce mejoras relevantes en parámetros estructurales como funcionales. Sus hallazgos mostraron reducciones en el ángulo de Cobb junto con mejoras en la calidad de vida, fueron coincididos y desarrollados por (Marin et al., 2022) introdujo el concepto de corrección tridimensional mediante movimientos específicos en tres planos. Este enfoque multidimensional resulto positivo para reducir la desviación lateral vertebral y mejorar el equilibrio postural.

La evidencia de método de Schroth, representada por los estudios de (Kocaman et al., 2021; Kuru et al., 2016; Mohamed & Yousef, 2021; Schreiber et al., 2016) confirmaron la eficacia del método en la corrección postural, además identificaron factores clave para su éxito: la supervisión profesional, la adherencia al protocolo y la adaptación individualizada. (Kuru et al., 2016) mencionan datos particulares donde comparan la aplicación clínica versus domiciliaria, demostrando que la supervisión marca diferencias en parámetros de la gibosidad y la asimetría de cintura.

Los ejercicios de estabilización del Core, investigado por (Gür, 2016; Ko et al., 2017; Yagci & Yakut, 2019), emergen a los métodos de corrección postural. Estos estudios mostraron que el trabajo de Core tiene menor impacto directo en la reducción del ángulo de Cobb comparado con Schroth, los cuales sus beneficios en la fuerza muscular y el control motor resultan cruciales para la sostenibilidad a largo plazo de las correcciones posturales. En el estudio de (Kocaman et al., 2021), donde se compraron directamente ambos enfoques, revelando que Schroth fue superior en corrección postural, los ejercicios de Core mostraron mayores beneficios en fuerza muscular periférica.

Las técnicas respiratorias son evaluadas por (HwangBo, 2016), y los ejercicios de Pilates son estudiados por (Rrecaj-Malaj et al., 2020) mencionan complejidad al tratamiento terapéutico. (HwangBo, 2016) demostró que la incorporación sistemática de ejercicios respiratorios puede inducir cambios significativos del peso corporal, mientras que (Rrecaj-Malaj et al., 2020) mostraron que la combinación de Schroth con Pilates produce mejoras sinérgicas en expansión torácica y flexión del tronco. Estos resultados refuerzan el concepto de que la escoliosis no es deformidad estructural, sino un trastorno funcional complejo, que afecta múltiples síntomas incluyendo el patrón respiratorio y la mecánica corporal global.

(Büyükturan et al., 2024) al contrastar Schroth con ejercicios de Lyon , (Yagci et al., 2018) evalúa SEAS (Ejercicios Específicos de Escoliosis), proporcionan evidencia solida de que diferentes métodos pueden ser óptimos para diferentes objetivos terapéuticos. Los datos de (Büyükturan et al., 2024) sugieren que mientras Schroth muestras mayor eficacia en corrección postural objetiva, los ejercicios de Lyon mejoran la calidad de vida del paciente. Esta diferenciación es crucial, ya que permite adaptar el tratamiento no solo a las características físicas de la escoliosis, sino también a las prioridades y necesidades individuales de cada paciente.

Las terapias de innovadoras, investigadas por (Wang et al., 2022) con plantillas 3D personalizadas y (Park et al., 2016) con programas domiciliarios mediante videos. Aunque estos enfoques muestran resultados más modestos en algunos parámetros, su potencial para aumentar la accesibilidad y adherencia al tratamiento. (Park et al., 2016) demostró que los programas domiciliarios bien estructurados pueden lograr resultados comparables a las terapias supervisadas en gimnasio.

Los estudios de (Levi et al., 2019; Wiernicka et al., 2019) presentan resultados más conservadores. (Wiernicka et al., 2019) en el estudio no se encontraron diferencias significativas en la estabilidad postural entre grupos, mientras que (Levi et al., 2019) reportaron solo mejoras marginales con estiramientos estáticos previos al ejercicio. Estas diferencias podrían atribuirse a múltiples factores, incluyendo diferencias en los protocolos aplicados.

La investigación de(Dantas et al., 2017) con el método de Klapp, aunque sea menos conocida, aporta datos valiosos al demostrar que incluso métodos tradicionales pueden lograr mejoras significativas cuando se aplican consistentemente. De manera similar, las

investigaciones de (Gao et al., 2019) sobre órtesis combinada con ejercicios específicos y (Abdel-Aziem et al., 2021) incorporando hipoterapia, que expande el espectro de opciones terapéuticas disponibles, demostrando así que los diferentes abordajes pueden ser efectivo cuando se adaptan adecuadamente con las necesidades individuales.

Los estudios que evaluaron parámetros más allá de la corrección angular, como (Weng & Li, 2022) con estabilidad del Core y (Schreiber et al., 2016) comparando Schroth estándar con atención convencional. (Weng & Li, 2022) mostró una reducción del 11.94% en asimetría torácica, mientras que (Schreiber et al., 2016) evidenció la superioridad de Schroth sobre el abordaje convencional. Estos resultados refuerzan la importancia de utilizar múltiples medidas de resultado para evaluar completamente la efectividad de estas intervenciones.

La comparación de estos estudios que va desde ensayos controlados aleatorios rigurosos como (Monticone et al., 2014) hasta estudios comparativos como (Mohamed & Yousef, 2021) que representa simultáneamente una fortaleza y una limitación de esta evidencia. Por un lado, permite observar la efectividad de las intervenciones, por otro lado, dificulta la comparación directa entre protocolos y la generalización de resultados.

Además, investigaciones como (Küçük et al., 2024) y (Büyükturan et al., 2024) menciona un avance importante al incorporar diseños más rigurosos y medidas de resultado más comprehensivas. (Küçük et al., 2024) combinó movilización espinal con ejercicios de estiramiento lumbar, mostrando así reducciones significativas no solo en el ángulo de Cobb sino también en el Ángulo de Rotación Troncal (ART), mientras que (Büyükturan et al., 2024) incluyó evaluaciones detalladas de calidad de vida mediante el cuestionario SRS-22.

En conjunto, los artículos analizados respaldan la efectividad de los ejercicios específicos, como los ejercicios de Schroth, estabilización del CORE y técnicas de corrección postural, en el manejo de la escoliosis idiopática. Sin embargo, las diferencias en los protocolos, la duración de las intervenciones y las características de los participantes pueden influir en los resultados. Las futuras investigaciones deberían estandarizar estos factores para permitir comparaciones más directas y mejorar las practicas clínicas.

6. Limitaciones

A pesar de los estudios analizados demuestran que los ejercicios de estabilización del Core pueden mejorar la corrección postural en pacientes con escoliosis, la falta de aprobación en cuanto a los protocolos de intervención y los criterios de evaluación dificulta la comparación directa entre los resultados de los estudios incluidos en esta revisión. Así mismo, la calidad metodológica de los artículos varía desde baja hasta moderada, según la escala de PEDro, lo cual va a limitar la claridad de las conclusiones.

Por otro lado, las muestras de los estudios son reducidas y, en algunos casos se centran en adolescente con escoliosis idiopática levo o moderada, excluyendo así a la población de adultos o pacientes con curvaturas severas. Además, factores como la adherencia al tratamiento, el uso de ortesis o la actividad física no siempre fueron controlados, lo que podría influir en los resultados.

Otro aspecto importante es la falta de seguimiento a largo plazo, aunque se reportan mejoras inmediatas en el ángulo de Cobb y la postura, no está claro si estos beneficios persisten o si requieren intervenciones continuas. Por ejemplo, Monticone et al. (2014) mostraron reducciones significativas en el ángulo de Cobb tras 12 meses de intervención, pero no evaluaron si estos cambios seguían años después.

Finalmente, muchos estudios combinan múltiples técnicas, como ejercicios de Core, Schroth Pilates, Respiración en un mismo protocolo, lo que impide determinar cuál es la más efectiva. Por ejemplo, Rocaj et al. (2020) integraron ejercicios de Schroth y Pilates, obteniendo así mejoras en la expansión torácica y el ángulo de Cobb, pero no aislaron el impacto individual de cada método. Esta limitación y la ausencia de estandarización en las mediciones resaltan la necesidad de estudios más rigurosos que comparen intervenciones específicas de una manera individualizada.

7. Futuros Estudios

Para avanzar en la compresión del papel de los ejercicios de estabilización del Core en el manejo de la escoliosis, futuras investigaciones deberían priorizar estudios con diseños metodológicos robustos que permitan superar las limitaciones actuales. Sería importante

establecer protocolos estandarizados que incluyan instrumentos de evaluación objetivas con criterios unificados para medir el ángulo de Cobb y la rotación vertebral.

Además, se necesitan ensayos clínicos aleatorizados que comparen intervenciones aisladas frente a otros métodos con los ejercicios de Schroth y Pilates, controlando asi variables como es la edad, la gravedad de la curvatura y el uso de la ortesis. Relativamente seria investigar el específico de componentes clave como es la activación del transverso abdominal o la integración de técnicas respiratorias, también para evaluar protocolos combinados con tecnología emergentes.

Por otro lado, es crucial incluir poblaciones poco estudiadas y realizar seguimientos a largo plazo para determinar estructuras sino también para determinar la sostenibilidad de los resultados. Además, se requiere estudios que exploren no solo parámetros estructurales sino también su correlación con mejoras funcionales en actividades diarias calidad de vida.

8. Conclusiones

- Los ejercicios de estabilización del Core demostraron un impacto positivo en la corrección postural, mejorando así la alineación espinal y reduciendo la progresión de la escoliosis. La combinación de estos ejercicios con las técnicas específicas como son Schroth o Pilates dio resultados positivos, principalmente en la corrección tridimensional de la columna. Para lograr estos resultados óptimos hubo la supervisión profesional durante el tratamiento.
- Los ejercicios de Core evidencio eficacia en la reducción del ángulo de Cobb y el fortalecimiento muscular, esencialmente en la zona lumbar. La activación de músculos profundos como el transverso abdominal y multífidos, contribuyendo así el equilibrio postural y la simetría corporal. La incorporación de técnicas respiratorias y ejercicios asimétricos optimizó la distribución del peso y la alineación espinal.
- En los pacientes con escoliosis idiopática, los ejercicios de Core mejoraron tanto la estructura y la función de la curvatura. La combinación de vario métodos como es la estabilización del Core como SEAS (Ejercicios Específicos de Escoliosis) o Pilates, mostraron mayor beneficio en la expansión torácica y la conciencia corporal. La corrección activa correcta y el fortalecimiento muscular fueron esencial para detener la progresión de la escoliosis en adolescente.
- Se observo una reducción significativa del ángulo de Cobb en pacientes que realizaron ejercicios de Core, principalmente cuando se integran con técnicas de autocorrección y terapia manual. Las intervenciones supervisadas y controladas por un profesional dieron resultados en la corrección de la curvatura en comparación con los tratamientos convencionales. La combinación de los ejercicios de Core con ortesis o plantillas personalizadas mostró beneficios adicionales en el equilibrio y la alineación postural.

9. Recomendaciones

Para lograr los mejores resultados en el tratamiento de la escoliosis, se recomienda implementar programas de ejercicios supervisados por fisioterapeutas, con un enfoque integral que combine la estabilización del Core con técnicas específicas de corrección postural. Los programas deben de ser individualizados según la curvatura, gravedad y las características de cada paciente, incorporando ejercicios para activas la musculatura profunda del tronco junto con técnicas de respiración.

Los ejercicios debes realizarse mínimo 3 veces por semana, con sesiones de 45 a 60 minutos, manteniendo el tratamiento de 6 meses para observar resultados significativos, es importante incluir evaluaciones periódicas que permitan ver la evolución del paciente.

En caso de los pacientes adolescentes, es esencial trabajar aspectos importantes como en la autoimagen y el temor al movimiento, incorporando así estrategias motivacionales y de educación postural. En todos los casos, se recomienda la participación del paciente y de la familia en el proceso terapéutico, promoviendo así la continuidad de los ejercicios en casa cuando sea posible.

10. Bibliografía

0f3c7ae9-f865-4580-838b-adf55fd6d3cb.pdf. (s. f.). Recuperado 23 de julio de 2025, de https://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/11280/2/06%20TEF%20377%20TRABAJO%20GRADO.pdf

Abdel-Aziem, A. A., Abdelraouf, O. R., Ghally, S. A., Dahlawi, H. A., & Radwan, R. E. (2021). A 10-Week Program of Combined Hippotherapy and Scroth's Exercises Improves Balance and Postural Asymmetries in Adolescence Idiopathic Scoliosis: A Randomized Controlled Study. *Children (Basel, Switzerland)*, *9*(1), 23. https://doi.org/10.3390/children9010023

Alonso, J. B., & Moranchel, I. L. (s. f.). *Revisión bibliográfica y propuesta de protocolo de actividad física para el tratamiento de la escoliosis lumbar en niños de 12 a 16 años*.

Andes, C. U. de los. (s. f.). *Escoliosis | Diccionario Médico | Clínica UANDES*. Uandes. Recuperado 20 de agosto de 2025, de https://www.clinicauandes.cl/medicos-y-especialidades/diccionario-medico/detalle-glosario/escoliosis

Andrea, S. B. E., & García, M. B. P. (s. f.). *Trabajo de Titulación para optar al título de Licenciada en Ciencias de la Salud en Terapia Física y Deportiva*.

Büyükturan, Ö., Kaya, M. H., Alkan, H., Büyükturan, B., & Erbahçeci, F. (2024). Comparison of the efficacy of Schroth and Lyon exercise treatment techniques in adolescent idiopathic scoliosis: A randomized controlled, assessor and statistician blinded study. *Musculoskeletal Science and Practice*, *72*, 102952. https://doi.org/10.1016/j.msksp.2024.102952

Cashin, A. G., & McAuley, J. H. (2020). Clinimetrics: Physiotherapy Evidence Database (PEDro) Scale. *Journal of Physiotherapy*, *66*(1), 59. https://doi.org/10.1016/j.jphys.2019.08.005

Chelmsford. (2023, noviembre 6). *Biering Sorensen Test: A Powerful Tool for Assessing Spinal Strength*. https://www.chelmsfordphysio.co.uk/the-biering-sorensen-test-a-powerful-tool-for-assessing-spinal-endurance-and-building-spinal-strength

CMT. (s. f.). *ANATOMÍA DE LA COLUMNA VERTEBRAL*. ANATOMÍA DE LA COLUMNA VERTEBRAL. Recuperado 21 de agosto de 2025, de https://www.cmtosteopatia.com/es/articulos/anatom-a-de-la-columna-vertebral,0.html

Consenso de escoliosis idiopática del adolescente. (2016). *Archivos Argentinos de Pediatria*, *114*(6). https://doi.org/10.5546/aap.2016.585

Contreras, E. F. R. (s. f.). *TEST DE ADAMS PARA EL DIAGNÓSTICO DE LA ESCOLIOSIS IDIOPÁTICA EN NIÑOS. REVISIÓN SISTEMÁTICA DE LA LITERATURA*.

Dantas, D. D. S., De Assis, S. J. C., Baroni, M. P., Lopes, J. M., Cacho, E. W. A., Cacho, R. D. O., & Pereira, S. A. (2017). Klapp method effect on idiopathic scoliosis in adolescents: Blind randomized controlled clinical trial. *Journal of Physical Therapy Science*, *29*(1), 1-7. https://doi.org/10.1589/jpts.29.1

Ejercicios de Core Básicos para la estabilización de Columna Lumbosacra. (2021, mayo 4). https://www.biziondo.com/ejercicios-de-core-basicos-para-la-estabilizacion-de-columna-lumbosacra

Ernesto Bersusky, I. A. U., Lidia G. Loterzo, G. R., & Gerardo Zanotti, J. M. P. (2021). *Raaot.org.ar/index.php/AAOTMAG/article/download/1676/5026?inline=1*.

Escoliosis. Las 5 preguntas y respuestas. (s. f.). Blog de Centro Médico Teknon. Recuperado 20 de agosto de 2025, de https://www.teknon.es/blog/es/salud-az/escoliosis-5-preguntas-respuestas

Escoliosis: Síntomas, diagnóstico y tratamiento. CUN. (s. f.). https://www.cun.es. Recuperado 20 de agosto de 2025, de https://www.cun.es/enfermedades-tratamientos/enfermedades/escoliosis

Fernanda, M. G. G. (s. f.). *LICENCIADA EN TERAPIA FÍSICA*.

Gao, C., Zheng, Y., Fan, C., Yang, Y., He, C., & Wong, M. (2019). Could the Clinical Effectiveness Be Improved Under the Integration of Orthotic Intervention and Scoliosis-Specific Exercise in Managing Adolescent Idiopathic Scoliosis?: A Randomized Controlled Trial Study. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*, *98*(8), 642-648. https://doi.org/10.1097/phm.0000000000001160

Gür, G. (2016). *La eficacia del ejercicio de estabilización del core en la escoliosis idiopática del adolescente: Un ensayo controlado aleatorizado*. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27625122/

HwangBo, P.-N. (2016). Psychological and Physical Effects of Schroth and Pilates Exercise on Female High School Students with Idiopathic Scoliosis. *The Journal of Korean Physical Therapy*, *28*(6), 364-368. https://doi.org/10.18857/jkpt.2016.28.6.364

IEFS. (2025, junio 24). La calidad de vida de los pacientes con escoliosis idiopática que necesitan cirugía empeora progresivamente con la edad. *IEFS*. https://iefs.es/la-calidad-de-vida-de-los-pacientes-con-escoliosis-idiopatica-que-necesitan-cirugia-empeora-progresivamente-con-la-edad/

Jada, A., Mackel, C. E., Hwang, S. W., Samdani, A. F., Stephen, J. H., Bennett, J. T., & Baaj, A. A. (2017). *Evaluation and management of adolescent idiopathic scoliosis: A review*. https://doi.org/10.3171/2017.7.FOCUS17297

Jesús Esparza Olcina, J. G. A., Ana Martínez Rubio, J. M. [a] M. G., Manuel Merino Moína, C. R. P. A., Francisco Javier Sánchez Ruiz-Cabello, J. C. R., Olga Cortés Rico, J. G. S.-V., & Javier Soriano Faura. (2015, junio 19). *Cribado de la escoliosis idiopática del adolescente*. http://pap.es/articulo/12177/

Jiménez, A. E. (2020). *3. Tratamiento fisioterápico de la escoliosis idiopática mediante ejercicio terapéutico*.

Juan, I., Lozano, L., Dávila, C., Mora, J., & Tramontini, C. (2018). Anatomía de la columna vertebral en radiografía convencional. *Revista Médica Sanitas*, *21*(1), 39-46. https://doi.org/10.26852/01234250.11

Ko, K.-J., Kang, S.-J., Ko, K.-J., & Kang, S.-J. (2017). Effects of 12-week core stabilization exercise on the Cobb angle and lumbar muscle strength of adolescents with idiopathic scoliosis. *Journal of Exercise Rehabilitation*, *13*(2), 244-249. https://doi.org/10.12965/jer.1734952.476

Kocaman, H., Bek, N., Kaya, M. H., Büyükturan, B., Yetiş, M., & Büyükturan, Ö. (2021). The effectiveness of two different exercise approaches in adolescent idiopathic scoliosis: A single-blind, randomized-controlled trial. *PloS One*, *16*(4), e0249492. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0249492

Küçük, E., Öten, E., & Coşkun, G. (2024). Effects of spinal mobilisation in adolescent idiopathic scoliosis: A randomised controlled trial. *Journal of Paediatrics and Child Health*, *n/a*(n/a). https://doi.org/10.1111/jpc.16650

Kuru, T., Yeldan, İ., Dereli, E. E., Özdinçler, A. R., Dikici, F., & Çolak, İ. (2016). The efficacy of three-dimensional Schroth exercises in adolescent idiopathic scoliosis: A randomised controlled clinical trial. *Clinical Rehabilitation*, *30*(2), 181-190. https://doi.org/10.1177/0269215515575745

La musculatura del core. (2018, abril 16). https://fisiosaludable-com.us9.cdn-alpha.com//publicaciones/conceptos/323-la-musculatura-del-core

Levi, D., Springer, S., Parmet, Y., Ovadia, D., & Ben-Sira, D. (2019). Acute muscle stretching and the ability to maintain posture in females with adolescent idiopathic scoliosis. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*, *32*(4), 655-662. https://doi.org/10.3233/BMR-181175

Manuales, T. (2020, abril 9). Biomecánica de la columna vertebral—Terapias Manuales. *Terapias Manuales - Centro de formación y Tratamientos de bienestar*. https://www.terapiasmanuales.com/biomecanica-de-la-columna-vertebral/

Marin, L., Lovecchio, N., Pedrotti, L., Manzoni, F., Febbi, M., Albanese, I., Patanè, P., Carnevale Pellino, V., & Vandoni, M. (2022). Acute Effects of Self-Correction on Spine Deviation and Balance in Adolescent Girls with Idiopathic Scoliosis. *Sensors (Basel, Switzerland)*, *22*(5), 1883. https://doi.org/10.3390/s22051883

Martín Piñero, B., Álvarez Vargas, J. M., Rojas Proenza, O., Triana Guerra, I., & Argota Claro, R. (2014). Enfoque actual en la rehabilitación de la escoliosis. *Correo Científico Médico*, *18*(1), 89-99.

Matthew J. Page, J. E. M., Patrick M. Bossuyt, I. B., Tammy C. Hoffmann, C. D. M., Larissa Shamseer, J. M. T., Elie A. Akl, S. E. B., Roger Chou, J. G., Jeremy M. Grimshaw, A. H., Manoj M. Lalu, T. L., Elizabeth W. Loder, E. M.-W., Steve McDonald, L. A. M., Lesley A. Stewart, J. T., Andrea C. Tricco, V. A. W., & Penny Whiting, D. M. (2021). Declaración PRISMA 2020: Una guía actualizada para la publicación de revisiones sistemáticas. *Revista Española de Cardiología*, *74*(9), 790-799. https://doi.org/10.1016/j.recesp.2021.06.016

Mohamed, R. A., & Yousef, A. M. (2021). Impact of Schroth three-dimensional vs. proprioceptive neuromuscular facilitation techniques in adolescent idiopathic scoliosis: A randomized controlled study. *European Review for Medical and Pharmacological Sciences*, *25*(24), 7717-7725. https://doi.org/10.26355/eurrev_202112_27618

Monticone, M., Ambrosini, E., Cazzaniga, D., Rocca, B., & Ferrante, S. (2014). Active self-correction and task-oriented exercises reduce spinal deformity and improve quality of life in subjects with mild adolescent idiopathic scoliosis. Results of a randomised controlled trial. *European Spine Journal*, *23*(6), 1204-1214. https://doi.org/10.1007/s00586-014-3241-y

Monticone, M., Ambrosini, E., Cazzaniga, D., Rocca, B., Motta, L., Cerri, C., Brayda-Bruno, M., & Lovi, A. (2016). Adults with idiopathic scoliosis improve disability after motor and cognitive rehabilitation: Results of a randomised controlled trial. *European Spine Journal: Official Publication of the European Spine Society, the European Spinal Deformity Society, and the European Section of the Cervical Spine Research Society*, *25*(10), 3120-3129. https://doi.org/10.1007/s00586-016-4528-y

Músculos de la espalda. (s. f.). Kenhub. Recuperado 21 de agosto de 2025, de https://www.kenhub.com/es/library/anatomia-es/musculos-de-la-espalda

Olcina, M. J. E. (s. f.). *Escoliosis idiopática del adolescente*.

Ortega, C. (2021, abril 5). ¿Qué es una escala visual analógica? *QuestionPro*. https://www.questionpro.com/blog/es/escala-visual-analogica/

Ortega, F. Z., Rodríguez, L. R., Morales, L. Z., Sánchez, M. F., & García, R. F. (s. f.). Análisis de la prevalencia de escoliosis y factores asociados en una población escolar mexicana mediante técnicas de cribado. *Gaceta Médica de México.*

Pantoja, T. S., & Chamorro, L. M. (2015). Escoliosis en niños y adolescentes. *Revista Médica Clínica Las Condes*, *26*(1), 99-108. https://doi.org/10.1016/j.rmclc.2015.02.011

Pared abdominal. (s. f.). Kenhub. Recuperado 21 de agosto de 2025, de https://www.kenhub.com/es/library/anatomia-es/pared-abdominal

Park, Y. H., Park, Y. S., Lee, Y. T., Shin, H. S., Oh, M.-K., Hong, J., & Lee, K. Y. (2016). The effect of a core exercise program on Cobb angle and back muscle activity in male students with functional scoliosis: A prospective, randomized, parallel-group, comparative study. *Journal of International Medical Research*, *44*(3), 728-734. https://doi.org/10.1177/0300060516639750

PEDro. (2020). Escala PEDro. *PEDro*. https://pedro.org.au/spanish/resources/pedro-scale/

Physiotutors. (2023). Escala de catastrofización del dolor (PCS) | PDF y calculadora en línea. *Fisiotutores*. https://www.physiotutors.com/es/questionnaires/pain-catastrophizing-scale-pcs/

Physiotutors. (2024). Escala Tampa de Kinesiofobia | PDF y calculadora en línea. *Fisiotutores*. https://www.physiotutors.com/es/questionnaires/tampa-scale-kinesiophobia/

Pinzón Largo, C. Y., & Vilchis Sámano, H. (2023). Calidad de vida en pacientes con escoliosis idiopática del adolescente manejados quirúrgicamente. *Ortho-tips*, *19*(2), 77-81. https://doi.org/10.35366/110713

Politanò, A., Hernández-Moncada, K., Mora-Sandoval, D., Roselló-Araya, M., & Cyrus-Barker, E. (2023). Influencia del trabajo del CORE en el desarrollo del equilibrio en la persona adulta mayor. *Revista Terapéutica*, *17*(1), Article 1. https://doi.org/10.33967/rt.v17i1.175

Qué es el core, cómo ejercitarlo y qué beneficios tiene fortalecerlo. (2019, diciembre 17). https://eshi.es/que-es-el-concepto-core/

¿Qué es el entrenamiento de core y cuáles son sus beneficios? (2025, junio 16). https://ec.aptavs.com/articulos/entrenamiento-core

Rrecaj-Malaj, S., Beqaj, S., Krasniqi, V., Qorolli, M., & Tufekcievski, A. (2020). Outcome of 24 Weeks of Combined Schroth and Pilates Exercises on Cobb Angle, Angle of Trunk Rotation, Chest Expansion, Flexibility and Quality of Life in Adolescents with Idiopathic Scoliosis. *Medical Science Monitor Basic Research*, *26*, e920449. https://doi.org/10.12659/MSMBR.920449

Sanfuentes Reyes, J., Gajardo Tapia, J., & Orellana Jofré, R. (2017). *Nivel de prevalencia de escoliosis, según estado nutricional en escolares de 13 a 18 años, en establecimientos de la comuna de Viña del Mar y Quilpué de la Región de Valparaíso, Chile*. http://repositorio.unab.cl/xmlui/handle/ria/14249

Schreiber, S., Parent, E. C., Moez, E. K., Hedden, D. M., Hill, D. L., Moreau, M., Lou, E., Watkins, E. M., & Southon, S. C. (2016). Schroth Physiotherapeutic Scoliosis-Specific Exercises Added to the Standard of Care Lead to Better Cobb Angle Outcomes in Adolescents with Idiopathic Scoliosis – an Assessor and Statistician Blinded Randomized Controlled Trial. *PLOS ONE*, *11*(12), e0168746. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0168746

Síndrome Facetario Lumbar—Bailey Sport. (2023, julio 29). https://baileysport.cl/sindrome-facetario-lumbar/

Vázquez-Lazarte, A. S., Berta-Benites, C. A., & Runzer-Colmenares, F. M. (2020). Frecuencia de escoliosis idiopática del adolescente en alumnos de secundaria en seis colegios de Lima Norte. *Horizonte Médico (Lima)*, *20*(4), e1172-e1172. https://doi.org/10.24265/horizmed.2020.v20n4.05

Wang, B., Sun, Y., Guo, X., Cao, J., Lu, H., Chen, W., Chen, J., Zhu, Q., Zhang, C., Zhang, M., & Zhu, F. (2022). The efficacy of 3D personalized insoles in moderate adolescent idiopathic scoliosis: A randomized controlled trial. *BMC Musculoskeletal Disorders*, *23*(1), 983. https://doi.org/10.1186/s12891-022-05952-z

Weiss, H.-R., Moramarco, M. M., Borysov, M., Ng, S. Y., Lee, S. G., Nan, X., & Moramarco, K. A. (2016). Postural Rehabilitation for Adolescent Idiopathic Scoliosis during Growth. *Asian Spine Journal*, *10*(3), 570-581. https://doi.org/10.4184/asj.2016.10.3.570

Weng, H., & Li, Q. (2022). Effect of Core Stability Training on Correction and Surface Electronic Signals of Paravertebral in Adolescent Idiopathic Scoliosis. *BioMed Research International*, *2022*, 1819606. https://doi.org/10.1155/2022/1819606

Wiernicka, M., Kotwicki, T., Kamińska, E., Łochyński, D., Kozinoga, M., Lewandowski, J., & Kocur, P. (2019). Postural Stability in Adolescent Girls with Progressive Idiopathic Scoliosis. *BioMed Research International*, *2019*(1), 7103546. https://doi.org/10.1155/2019/7103546

Yagci, G., & Yakut, Y. (2019). Core stabilization exercises versus scoliosis-specific exercises in moderate idiopathic scoliosis treatment. *Prosthetics & Orthotics International*, *43*(3), 301-308. https://doi.org/10.1177/0309364618820144

Yagci, G., Yakut, Y., & Simsek, E. (2018). The effects of exercise on perception of verticality in adolescent idiopathic scoliosis. *Physiotherapy Theory and Practice*, *34*(8), 579-588. https://doi.org/10.1080/09593985.2017.1423429

11. Anexos

Tabla 3

Intervención

Autor/Año	Diseño	Participantes	Tratamiento	Duración del tratamiento	Tipo de intervención	Sesiones	Intervención	Resultados
Monticone et al. (2014)	ECA	110	G.E: Autocorrección activa, ejercicios funcionales y educación G.C: Movilización, fortalecimiento y estiramiento	12 meses	G.E: Supervisado G.C: Domiciliario	G.E: 1 sesión semanal de 60 minutos G.C: 2 sesiones semanales de 30 minutos	Autocorrección activa adaptada al tipo de curva, ejercicios funcionales (subir escaleras, equilibrio con cargas) en ambos grupos	Reducción del ángulo de Cobb en grupo experimental (P<0.001) Mejoras significativas en la calidad de vida y estabilidad de resultados a largo plazo.
Kew et al. (2016)	ECA	24	G.S: Ejercicios tridimensionales y respiración rotacional. G.P: Ejercicios de Core y equilibrio.	12 semanas	N/R	3 sesiones/ semanas (60minutos) en ambos grupos	G.S: ejercicios de caminar y respirar como gato, estiramiento, control postural. G.P: ejercicios de corrección de la columna, ejercicios de fortalecimiento del Core y ejercicios de equilibrio.	Reducción del ángulo de Cobb en G.S (23-6° - 12.0°) vs. G.P (24.0° - 16.0°) G.S. mejoró la distribución del peso (cóncavo: 43.2% - 47.2%; convexo: 56.7% - 52.7%) mientras que en el G.P. no mostró cambios significativos.
Gür et al. (2016)	ECA	25	G.E: ejercicios de estabilización del Core, rehabilitación	10 semanas	Supervisados	1 hora por sesión, 20 sesiones.	G.E: ejercicios de activación muscular local (transverso	G.E: mejora significativa en rotación vertebral lumbar (-3.89°

			tradicional, corsé SPoRT. G.C: rehabilitación tradicional, corsé SPoRT.				abdominal, multífido) y global, progresando a tareas funcionales. G.C: ejercicios tradicionales (respiración, estiramientos, fortalecimiento) Ambos grupos usaron corsé 22h/día	vs. -2.09° en control, $p<0.05$) y dominio del dolor (SRS-22: +0.27 vs. -0.05 en control, $p<0.05$). tendencia a mejoras en ángulo de Cobb torácico (-6.73° vs +0.63° en control) y simetría postural (POTSI: -7.98 vs. -4.90). G.C: sin cambios significativos en la mayoría de parámetros.
Monticone et al. (2016)	ECA	130	G.E: Autocorrección activa, ejercicios orientados a tareas y terapia cognitivo-conductual. G.C: Fisioterapia general (movilizaciones, estiramientos y fortalecimiento)	20 semanas	Supervisado	1 sesión por 60 minutos	G.E: ejercicios de autocorrección postural, fortalecimiento muscular, terapia cognitivo-conductual para el manejo del dolor y kinesiofobia. G.C: ejercicios de movilizaciones, estiramiento y fortalecimiento convencional.	G.E: mejora clínicamente significativamente en discapacidad (ODI: -18.3 puntos), dolor (NRS: -4.3 puntos) y calidad de vida (SRS-22: +1.3 puntos en función) G.C: mejoras menores en dolor y discapacidad. Diferencias significativas ($p<0.001$) al grupo experimental, que estuvo a 12 meses
Park et al. (2016)	ECA	53	G.D: ejercicios en casa con video	10 semanas	Supervisado y domiciliario	3 sesiones por semana por 50 minutos	Programa de 18 ejercicios de fortalecimiento:	Reducción significativa del ángulo de Cobb.

			G.C: ejercicios supervisados en gimnasio				calentamiento, ejercicios principales, enfriamiento. Ambos grupos realizaron el mismo protocolo, diferenciándose solo en el entorno.	Mejora significativa en la fuerza muscular. Sin cambios significativos en la simetría muscular.
HwangBo (2016)	ECA	16	G.S: ejercicios de respiración, corrección postural y fortalecimiento asimétrico. G.P: ejercicios de alineación vertebral, flexibilidad y equilibrio.	12 semanas	Supervisado	3 sesiones por 60 minutos	G.S: ejercicios con bandas elásticas, corrección activa de la postura. G.P: movimientos de pilates básicos (silla, estiramientos laterales).	Reducción significativa del ángulo del Cobb en ambos grupos.
Schereiber et al. (2016)	ECA	50	G.E: ejercicios de Schroth, estándar de atención (observación o corsé). G.C: solo estándar de atención (observación o corsé).	6 meses	Supervisadas	5 sesiones	Ejercicios de Schroth (sensoriomotores, posturales y respiratorios) para corregir la alineación espinal.	Reducción del ángulo de Cobb 1.2° vs. Aumento de 2.3° en control. Mejora significativa en la curvatura.
Kuru et al. (2015)	ECA	45	G1: ejercicios Schroth en clinica G2: ejercicios de Shroth en casa G.C: sin tratamiento	6 semanas	Supervisado y domiciliario	18 sesiones	Ejercicios Schroth: elongación, desrotación, deflexión, estiramiento, fortalecimiento,	G.S: mejora significativa en ángulo de Cobb (-2.53°), rotación (-4.23°), gibosidad (-68.66 mm) y asimetría de cintura.

							respiración rotacional.	G.C: progresión de la escoliosis. Calidad de vida (SRS-23) sin cambios significativos.
Dantas et al. (2017)	ECA	22	G.I: método Klapp G.C: inactivo	16 semanas	Supervisada	20 sesiones	Ejercicios Klapp: posturas de gateo, deslizamiento, salto de conejo, arco, etc., enfocado en estiramiento y fortalecimiento.	G.I: mejora moderada en fuerza muscular extensora (+7.0 kgf vs GC). Estabilización del ángulo de gibosidad (retraso de 5.71° vs GC) G.C: sin cambios significativos. No hubo mejoría en asimetrías posturales.
Ko y Kang (2017)	ECA	29	G.I: ejercicios de estabilización del Core G.C: sin intervención	12 semanas	Supervisada y inactiva	36 sesiones	Ejercicios de Core: inclinación pélvica, postura del gato/camello, abdominales, puente, Superman, etc.	G.I: reducción significativa del Ángulo Cobb lumbar (15.95° a 15.21°; $p<0.01$). aumento en fuerza de flexores (+16.91 Nm) y extensores lumbares (+13.72 Nm; $p<0.01$). G.C: sin cambios significativos. No hubo diferencias en el ángulo Cobb torácico.
Yagci, Yakut, Simsek (2018)	ECA	32	G1: ejercicio de estabilización del núcleo G2: conciencia corporal	10 semanas	Supervisada y no supervisada	2 sesiones	CSE: ejercicios para mejorar estabilidad y fuerza muscular del tronco	BBAT: mejoró percepción vertical visual. CSE y BBAT: mejoraron percepción horizontal

			G3: ejercicio tradicional				BBAT: movimientos para conciencia corporal y postura TE: autocorrección, estiramiento, fortalecimiento, respiración	visual, vertical postural y háptica total. TE: no mostró mejoras significativas en ningún parámetro.
Yagci, Yakut, simsek (2018)	ECA	32	G1: ejercicio de estabilización del núcleo G2: conciencia corporal G3: ejercicio tradicional	10 semanas	Supervisada y no supervisada	2 sesiones supervisadas y 5 sesiones individuales en casa	CSE: ejercicios de estabilización del tronco, control postural y fortalecimiento muscular. BBAT: movimientos para mejorar conciencia corporal, equilibrio y postura TE: ejercicios posturales, estiramientos, fortalecimiento y respiración	BBAT: mejoró significativamente la percepción vertical visual subjetiva. CSE y BBAT: mejoraron la percepción horizontal visual, vertical postural y puntuación total de percepción háptica. TE: no mostró mejoras significativas en ningún parámetro evaluado.
Gao et al. (2019)	ECA	50	G1: órtesis toracolumbosacra rígida G2: órtesis, ejercicio específico para escoliosis	6 meses	Supervisada y domiciliaria	5 sesiones	G1: ejercicios de autocorrección activa, estabilización espinal y respiración. G2: solo uso de órtesis toracolumbar rígida	G1: mejor corrección del ángulo Cobb, mejora en resistencia muscular y función pulmonar. G2: deterioro en resistencia muscular y función pulmonar.

Levia et al. (2019)	ECA	18	G1: con estiramiento estáticos antes del ejercicio postural G2: sin estiramiento, posiciones similares.	2 sesiones (separadas por 3 días)	Supervisada	2 sesiones	G1: estiramiento; postura del niño, encorvamiento modificado, flexión hacia delante de pie, posición de arado. G2: ejercicio postural, mantenimiento de postura sentada sobre rodillas.	G1: con estiramiento; mayor flexión del tronco inferior (+10° vs +4.3° sin estiramiento; *p=0.032*). G2. Sin diferencias en esfuerzo percibido (p>0.05).
Wiernicka et al. (2019)	ECA	64	Evaluación de estabilidad postural mediante plataformas estabilométricas.	N/R	Supervisada	3 sesiones	Postura en ambas piernas. Postura en pierna izquierda. Postura en pierna derecha.	Sin diferencias en estabilidad postural en postura de ambas piernas o pierna izquierda. Deterioro significativo en postura de pierna derecha.
Yagci y Yakut (2018)	ECA	30	G.CS: ejercicios de estabilización del Core, Corsé G. SEAS: ejercicios SEAS, corsé.	4 meses	Supervisada y domiciliaria	1 sesión semanal (40 minutos) + 20 minutos diarios en casa.	G.CS: entrenamiento de músculos profundos del tronco, control postural y fuerza. G.SEAS: autocorrección activa tridimensional y estabilización en movimientos funcionales.	En ambos grupos hubo reducción significativa en el ángulo de Cobb, ángulo de rotación del tronco, mejora en simetría corporal y deformidad estética. G.CS una mejora leve en dominio del dolor (SRS-22).

Rocaj et al. (2020)	ECA	69	Ejercicios combinados: Schroth (autocorrección postural), pilates (fortalecimiento del Core)	6 meses	Supervisada y domiciliarias	2 semanas diarias (supervisadas) + 10 semanas domiciliarias	Schroth: ejercicios tridimensionales (corrección torácica/lumbar, estiramientos, fortalecimiento) Pilates: hiperextensiones puentes, estiramientos, fortalecimiento abdominal.	Reducción significativa en el ángulo de Cobb (21.97° → 18.11° con corsé; 14.19° → 11.66° sin corsé). Mejoras en ART (7.19° → 5.36° con corsé; 4.72° → 3.58° sin corsé), expansión torácica (+0.9 cm), flexión del tronco (+4.8cm), calidad de vida (SRS-22r: 3.50 → 3.82).
Abdel-Aziem et al. (2022)	ECA	52	G.E: hipoterapia, ejercicios de Schroth G.C: Ejercicios de Schroth	10 semanas	supervisada	15 sesiones	G.E: hipoterapia de 30 min/sesion) + ejercicios de Schroth. G.C: ejercicios de Schroth.	Mejoras significativas en ambos grupos, pero el grupo experimental mostro mayores mejoras en ángulo escoliótico, cifótico, oblicuidad pélvica, torsión pélvica, rotación espinal y equilibrio dinámico (p<o.05).
Kocaman et al. (2021)	ECA	28	G.Schroth: ejercicios de Schroth supervisados. G.Core: ejercicios de estabilización del Core supervisados.	10 semanas	Supervisados	3 sesiones por 90 minutos cada sesión	G.S: ejercicios posturales, respiratorios y de autocorrección tridimensional. G.C: ejercicios de estabilización muscular local.	G.S: mayores mejoras en ángulo de Cobb, rotación del tronco torácico, deformidad cosmética, movilidad espinal y calidad de vida (P<0.05)

								G.C: mostro mayor mejora en fuerza muscular periférica ($p<0.05$). No hubo diferencias significativas en la rotación del tronco lumbar entre grupos.
Mohamed & Yousef (2021)	ECA	34	G.S: ejercicios Schroth G.PNF: técnicas de facilitación neuromuscular propioceptiva.	6 meses	Supervisada	3 dias/semana	G.S: ejercicios Schroth con respiración angular rotatoria, autocorrección postural y uso de rollos y pelota suiza. G.PNF: patrones de movimiento PNF para mejorar el control motor y la fuerza muscular.	G.S: mostro mejoras significativas en el ángulo de Cobb, rotación del tronco, distribución de la presión plantar y capacidad funcional (6MWT) ($p<0.001$). G.PNF: mejora en el ángulo de Cobb y la presión plantar. Los ejercicios de Schroth fueron superiores en la corrección de la escoliosis.
Wang et al. (2022)	ECA	36	G.C: aparatos ortopédicos, ejercicios G.E: plantillas 3D personalizadas	6 meses	Supervisada y controlada	3 veces/semana	G.C: ejercicios de respiración, postura, flexibilidad, estiramiento y fortalecimiento. G.E: mismo tratamiento más plantillas 3D	Reducción significativa del ángulo de Cobb y ART en ambos grupos. Mejora en el índice de equilibrio coronal y sagital en el grupo experimental a los 6 meses.

								No hubo cambios en la calidad de vida (SRS-22).
Weng et al. (2022)	ECA	30	G. Ejercicios: entrenamiento de estabilidad del Core G. Escoliosis idiopática G.N Ambos grupos no realizaron ejercicio físico durante el periodo de la prueba.	12 semanas	Supervisada	3 sesiones semanales de 60 min	Puente dorsal, puente lateral, apoyo en dos puntos en decúbito prono, flexión y elevación de piernas en decúbito supino, flexión de tronco y estiramientos en posición de gato y camello.	En relación convexo/cóncavo en el segmento torácico en el grupo de ejercicio disminuyo significativamente en un 11,94%.
Marín et al. (2022)	ECA	38	Movimientos de autocorrección	1 semana	Supervisada	1 sesión	Autocorrecion en 3 planos: frontal desplazamiento de convexidad, horizontal desrotación, sagital cifosis dorsal.	Reducción significativa en desviación lateral vertebral y área de balanceo. Mejora en el equilibrio No cambios significativos en dirección anteroposterior.
Erol Öten & Gürsoy Coşkun (2024)	ECA	40	G.E: movilización espinal y ejercicios de estiramiento lumbar G.C: ejercicios de estiramiento lumbar	10 semanas	Supervisado y domiciliario	20 sesiones dos por semana	CSE; alienación espinal, fortalecimiento abdominal y lumbar, inclinación pélvica, ejercicios de gato-camello, medias abdominales, etc.	Hubo una diferencia significativa en los valores de ATR, que fueron mayores al grupo de control. Reducción significativa en los valores del ángulo Cobb y ATR.

							M.E: tracción, tracción con rotación, deslizamiento posterior-anterior y lateral.	
Öznur et al. (2024)	ECA	31	G.E: ejercicios de Schroth G.C: ejercicios de Lyon	6 meses	Supervisado y domiciliario	N/R	G.E: ejercicios para la postura escoliótica, patrón respiratorio. G.C: movilidad tridimensional de la columna vertebral, movilización del ángulo iliolumbar.	Hubo una reducción significativa del ángulo de Cobb y de la calidad de vida, donde los ejercicios de Lyon son más efectivos en SRS-22

Abreviatura: ECA: Ensayos Controlado Aleatorio; G.E: Grupo Experimental; G.C: Grupo Control; G.S: Grupo Schroth; G.P: Grupo Pilate; N/R: No Refiere; G.D: Grupo Domiciliario; G.C: Grupo Comunitario; G.I: Grupo Intervención; G.SEAS: Ejercicios Específicos de Escoliosis; G.CSE: Grupo Ejercicios de Core; BBAT: Conciencia Corporal; TE: Ejercicio Tradicional; G.C: Grupo Core.