




# Ejercicios Adaptados para la Inclusión en la Educación Física de Estudiantes con Escoliosis Idiopática

## Adapted Exercises for Inclusion in Physical Education of Students with Idiopathic Scoliosis

Juan José Lagla Cuadros<sup>1</sup>  · Robinson Medardo García Zumarraga<sup>2</sup>   
Giceya de la Caridad Maqueira Caraballo<sup>3</sup> 

### INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Fecha de recepción: 27 de noviembre de 2025.  
Fecha de aceptación: 17 de diciembre de 2025.

<sup>1</sup> Juan José Lagla Cuadros  
<https://orcid.org/0009-0003-9169-4078>  
Universidad Bolivariana del Ecuador  
juanlagla22@gmail.com

<sup>2</sup> Robinson Medardo García Zumarraga  
<https://orcid.org/0009-0009-7730-9472>  
Universidad Bolivariana del Ecuador  
rmgarciaz@ube.edu.ec

<sup>3</sup> Giceya de la Caridad Maqueira Caraballo  
<https://orcid.org/0000-0001-6282-3027>  
Universidad Bolivariana del Ecuador  
gdmaqueirac@ube.edu.ec

### RESUMEN

El presente estudio propone ejercicios adaptados para promover la inclusión en la educación física de estudiantes con escoliosis idiopática, centrado en un caso único de una adolescente ecuatoriana. Este estudio adopta un diseño cualitativo descriptivo-interpretativo, enfocado en un caso único para explorar variables como la inclusión en educación física (participación equitativa) y ejercicios adaptados (autocorrección postural y reducción de dolor). El enfoque cualitativo permite una comprensión profunda de experiencias subjetivas, basado en observaciones semiestructuradas, entrevistas y análisis temático. La muestra se basa en una estudiante de 16 años con escoliosis idiopática doble curva, diagnosticada a los 13 años, con síntomas iniciales de dolores repentinos en la espalda desde 2018, agravados por una caída y no detectados en radiografías iniciales. Se desarrolló una propuesta pedagógica alineada con el diseño universal para el aprendizaje (DUA), adaptando actividades escolares para fomentar equidad participativa en la Unidad Educativa Particular Adventista CADE, Santo Domingo de los Tsáchilas. Los resultados revelan barreras como dolor lumbar post-torsión (intensidad 4-5/10), participación media-baja (15/45 minutos activos) y adaptaciones reactivas insuficientes, con mejoras en confianza e interacción grupal tras intervenciones inclusivas. Se concluye que esta propuesta pedagógica fortalece la inclusión educativa, contribuyendo a políticas nacionales de equidad en contextos rurales, con recomendaciones para formación docente continua y recursos accesibles.

**Palabras clave:** educación física inclusiva, ejercicios adaptados, escoliosis idiopática, inclusión educativa, diseño cualitativo



## ABSTRACT

This study proposes adapted exercises to promote inclusion in physical education for students with idiopathic scoliosis, focused on a single case of an Ecuadorian adolescent. This study adopts a qualitative descriptive-interpretive design, focused on a single case to explore variables such as inclusion in physical education (equitable participation) and adapted exercises (postural self-correction and pain reduction). The qualitative approach allows for a deep understanding of subjective experiences, based on semi-structured observations, interviews, and thematic analysis. The sample is based on a 16-year-old student with double-curve idiopathic scoliosis, diagnosed at age 13, with initial symptoms of sudden back pain since 2018, aggravated by a fall and undetected in initial radiographs. A pedagogical proposal aligned with universal design for learning (UDL) was developed, adapting school activities to foster participatory equity at the Unidad Educativa Particular Adventista CADE, Santo Domingo de los Tsáchilas. The results reveal barriers such as post-torsion lumbar pain (intensity 4-5/10), medium-low participation (15/45 active minutes), and insufficient reactive adaptations, with improvements in confidence and group interaction after inclusive interventions. It is concluded that this pedagogical proposal strengthens educational inclusion, contributing to national equity policies in rural contexts, with recommendations for continuous teacher training and accessible resources.

**Keywords:** Inclusive physical education, adapted exercises, idiopathic scoliosis, educational inclusion, qualitative design.

## INTRODUCCIÓN

La palabra escoliosis enfatiza el origen griego, con “skolios” como “torcido” y “-sis” como “acción”, interpretando el término como una condición de torcedura espinal. Aguilar Sánchez, M. J. (2023).

La escoliosis idiopática del adolescente (EIA) constituye una deformidad espinal tridimensional que impacta la funcionalidad biomecánica y la calidad de vida en la población juvenil. Por consiguiente, esta alteración espinal, que se manifiesta en tres dimensiones, es más que una simple desviación postural en adolescentes. Su verdadero impacto reside en la forma en que deteriora la funcionalidad física y biomecánica de los jóvenes, afectando directamente su calidad de vida y su capacidad para interactuar con su entorno (Negrini et al., 2018).

Con una prevalencia global estimada entre 2-3% en adolescentes, predominantemente en mujeres (Álvarez García et al., 2011), esta condición no solo altera la alineación vertebral, sino que también genera dolor crónico, fatiga muscular y restricciones en la actividad física diaria (Medina et al., 2023).

En el ámbito educativo, particularmente en educación física (EF), la EIA emerge como una barrera significativa para la inclusión, donde actividades estándar pueden exacerbar síntomas y fomentar exclusión social (Fernández-Díaz et al., 2022).

La inclusión en EF implica adaptar actividades para promover equidad, alineándose con principios de diseño universal que incrementan la participación en un 58% en estudiantes con limitaciones motrices (Ruiz-Sánchez et al., 2023). Ejercicios adaptados, como los basados en el método Schroth, han demostrado reducir curvas en  $8.5^\circ$  (IC 95%:  $6.2-10.8^\circ$ ) en poblaciones españolas (García-López et al., 2023). Sin embargo, en entornos educativos, persisten brechas en la implementación proactiva, lo que afecta la autoestima y el bienestar psicosocial (Silva et al., 2021).

En el contexto ecuatoriano, la ausencia de protocolos estandarizados para la inclusión en educación física exacerba estas brechas, resultando en adaptaciones reactivas que no garantizan equidad, alineándose con políticas nacionales que promueven el diseño universal para el aprendizaje (DUA) pero carecen de implementación práctica (Ministerio de Educación del

Ecuador, 2013, 2016). Un análisis preliminar de datos secundarios contextualiza esta realidad: en muestras locales, se estima una prevalencia media de 3.8% en adolescentes con impactos en la autoestima y desarrollo motriz que demandan intervenciones inclusivas (Cárcamo et al., 2023). En Ecuador enfrentamos una dificultad significativa: la ausencia de un manual sobre ejercicios adaptados para la inclusión de estudiantes con escoliosis idiopática, donde los estudiantes con escoliosis idiopática no se sientan excluidos, sino que participen de forma segura y beneficiosa lo cual sea un pilar fundamental para la equidad educativa en Ecuador.

Este estudio adopta un diseño cualitativo descriptivo-interpretativo, enfocado en un caso único para explorar variables como la inclusión en educación física (participación equitativa) y ejercicios adaptados (autocorrección postural y reducción de dolor). El enfoque cualitativo permite una comprensión profunda de experiencias subjetivas, basado en observaciones, entrevistas y análisis temático, centrado en el caso de GAAV adolescente de 16 años diagnosticada con escoliosis idiopática doble curva a los 13 años, con síntomas iniciales de dolores repentinos en la espalda desde 2018, agravados por una caída y no detectados en radiografías hospitalarias iniciales.

En respuesta a esta problemática, se diseñó una propuesta de ejercicios adaptados que tiene como propósito fomentar la inclusión educativa en clases de educación física, promoviendo equidad a través de actividades accesibles y grupales que mitiguen barreras sin requerir enfoques externos. La justificación radica en la necesidad de transformar entornos escolares en espacios inclusivos, alineados con evidencia de que el DUA incrementa la participación en un 58% entre estudiantes con limitaciones motrices (Ruiz-Sánchez et al., 2023), contribuyendo a políticas de equidad en contextos rurales ecuatorianos donde la prevalencia subestimada (1.9%) exacerba riesgos (Ordoñez et al., 2021).

Este estudio aborda esta situación problemática de caso único centrado en una adolescente de 16 años con curva doble toracolumbar ( $58^\circ$  Cobb), explorando cómo ejercicios adaptados pueden promover inclusión y autonomía postural, alineado con principios de pedagogía inclusiva (Ruiz-Sánchez et al., 2023).

El objetivo general es proponer un conjunto de ejercicios adaptados que faciliten la inclusión de estudiantes con EIA en clases de EF, basado en diagnóstico cualitativo y validación preliminar. Este artículo se estructura en las siguientes secciones: primero, se presenta la metodología; luego, el análisis de resultados; posteriormente, las conclusiones y, finalmente, las referencias.

## METODOLOGÍA

La investigación adoptó un enfoque cualitativo descriptivo-interpretativo, con un diseño de tipo caso único para explorar variables como la inclusión en educación física (participación equitativa) y ejercicios adaptados (auto-corrección postural y reducción de dolor). El enfoque cualitativo permite una comprensión profunda de experiencias subjetivas, basado en observaciones, entrevistas y análisis temático, alineado con principios de diseño universal para el aprendizaje (DUA) en contextos educativos inclusivos. La población se centró en la Unidad Educativa Particular Adventista CADE, Vía Quevedo km 14 1/2, Santo Domingo de los Tsáchilas, Ecuador, durante el período de septiembre a octubre de 2025. La muestra consistió en un caso único: GAV, estudiante de 16 años, diagnosticada con escoliosis idiopática juvenil de doble curva a los 13 años, con síntomas iniciales de dolores repentinos en la espalda desde 2018, agravados por una caída y no detectados en radiografías hospitalarias iniciales (Hospital Gustavo Domínguez y Hospital Santo Domingo). Como criterio de inclusión, se seleccionó este caso por su representatividad de barreras biomecánicas y psicosociales en educación física, con participación adicional del docente YBM Licenciado en Cultura Física y la representante familiar RPVR.

Para la recolección de información se utilizaron cinco instrumentos cualitativos, diseñados para capturar narrativas y observaciones en sesiones de 45 minutos (ajustadas a 40 minutos en la validación preliminar para viabilidad escolar):

**Guía Estructurada de Observación de la Participación de la Estudiante (Instrumento 1, aplicada el 3 de septiembre de 2025, de 11:00 a 11:40 am):** Evaluó indicadores como postura corporal (asimetrías en hombros y caderas), nivel de participación (tiempo activo estimado en 15/45 minutos), manifestaciones de dolor (intensidad 4-5/10 en zona lumbar post-torsión), interacción social (pasiva, con aislamiento grupal), adaptaciones curriculares (reacti-

vas, como caminatas en lugar de saltos), uso de recursos (ninguno específico), actitud/motivación (interés con frustración) y respuesta a instrucciones (limitada por recordatorios posturales). Incluyó observaciones generales y sugerencias preliminares.

**Guía de Entrevista Semiestructurada a la Estudiante (Instrumento 2, aplicada el 10 de septiembre de 2025, de 10:00 a 10:45 am):** Exploró experiencias en educación física (incomodidad en saltos, preferencia por estiramientos), percepción de la condición (dolor lumbar 4-5/10), participación/adaptaciones (reactivas, inventadas por ella), bienestar emocional/social (sentimiento de observación, baja autoestima) y sugerencias (actividades grupales a ritmo propio). Notas incluyeron lenguaje no verbal (mirada al suelo al hablar de dolor) y reflexiones post-entrevista.

**Guía de Entrevista Semiestructurada al Docente (Instrumento 3, aplicada el 17 de septiembre de 2025, de 08:00 a 08:30 am):** Indagó conocimiento sobre escoliosis (desviación columnar, evitación de impactos altos sin formación profunda), experiencia con la estudiante (esfuerzo con rezagos y dolor lumbar), estrategias de adaptación (improvisadas, como estiramientos suaves), barreras/facilitadores (falta de tiempo/recursos) y necesidades de formación (talleres prácticos para inclusividad). Observaciones destacaron disposición receptiva.

**Observación Semi-Estructurada al Docente Durante el Proceso de Intervención (Instrumento 4, aplicada el 17 de octubre de 2025, de 10:00 a 10:40 am):** Evaluó indicadores como ajuste de reglas (modificaciones por discomfort), retroalimentación formativa (correcciones verbales con elogios), trabajo cooperativo (pares para equilibrio), apoyo (registro verbal de mejoras), materiales/espacios (colchonetas preparadas), persistencia/reconocimiento (fomento de autonomía) y gestión inclusiva (pausas empáticas). Incluyó reflexiones generales y sugerencias (integrar herramientas digitales).

**Entrevista Semi-Estructurada al Representante de la Alumna (Instrumento 5, aplicada el 17 de octubre de 2025, de 18:00 a 18:30 am):** Exploró conocimiento de ejercicios adaptados (básico, basado en internet), deseo de actividades inclusivas (para evitar dolor y aislamiento), e importancia (para fortalecer espalda y confianza). Notas cualitativas capturaron tono entusiasta y preocupaciones sociales.

El análisis se realizó mediante codificación temática cualitativa para identificar patrones, utilizando categorías emergentes como barreras biomecánicas (dolor post-torsión), exclusión social (participación pasiva) y potenciales inclusivos (adaptaciones grupales), triangulando datos de observaciones e entrevistas para validar interpretaciones subjetivas. Se aplicaron consideraciones éticas, con consentimiento informado de la estudiante, docente y representante, garantizando confidencialidad y voluntariedad, alineado con políticas educativas ecuatorianas (Ministerio de Educación del Ecuador, 2013).

#### La propuesta se desarrolló en tres fases:

- **Diagnóstico:** Observación inicial de participación y entrevistas semiestructuradas a estudiante, docente y representante para identificar barreras (e.g., dolor lumbar, adaptaciones reactivas) y necesidades inclusivas, realizado en septiembre de 2025.
- **Planificación:** Diseño de ejercicios adaptados basados en DUA, enfocados en autocorrección postural y reducción de dolor para equidad participativa, integrando recursos escolares accesibles sin enfoques externos.
- **Validación:** Aplicación preliminar en una sesión de 45 minutos el 17 de octubre de 2025, con observación semiestructurada al docente y entrevista al representante para evaluar mejoras cualitativas en interacción y confianza.

Derivado de este proceder metodológico los resultados obtenidos se resumen a continuación.

### ANÁLISIS DE RESULTADOS

Este estudio adopta un diseño cualitativo descriptivo-interpretativo, enfocado en un caso único para explorar variables como la inclusión en educación física (participación equitativa) y ejercicios adaptados (autocorrección postural y reducción de dolor). El enfoque cualitativo permite una comprensión profunda

de experiencias subjetivas, revelando patrones emergentes de barreras biomecánicas (e.g., dolor lumbar post-torsión con intensidad 4-5/10 en escala subjetiva) y psicosociales (e.g., sentimiento de aislamiento y baja autoestima) en el contexto de la educación física inclusiva. Tras la modelación práctica de la propuesta, se observó que la estudiante mostró mejoras cualitativas en la participación equitativa, pasando de una implicación pasiva (15/45 minutos activos, equivalente al 33% de la sesión) a una interacción más activa con pares, evidenciada en ajustes grupales que fomentaron autonomía postural sin discomfort evidente. Los datos cualitativos, derivados de percepciones y testimonios, destacan testimonios como “Me siento más incluida cuando puedo hacer ejercicios a mi ritmo con el grupo” (entrevista a la estudiante)

El docente participante señaló que las adaptaciones reactivas previas eran insuficientes, pero tras la intervención, notó “una progresión en la confianza de la estudiante, con menos pausas por fatiga”, alineado con observaciones de gestión inclusiva empática. La representante familiar enfatizó la importancia de actividades accesibles, afirmando “Ayudan a fortalecer la espalda sin riesgos y le dan confianza para participar más”, reflejando mejoras psicosociales. Estos hallazgos se triangulan mediante codificación temática, identificando categorías como “barreras iniciales” (dolor y exclusión, prevalentes en el 80% de las respuestas) y “potenciales inclusivos” (autocorrección grupal, emergente en el 70% de las observaciones post-intervención), contribuyendo a una interpretación profunda de cómo el diseño universal para el aprendizaje (DUA) mitiga desigualdades en entornos escolares rurales ecuatorianos.

La Tabla 1 resume los hallazgos de los cinco instrumentos aplicados, diferenciando datos cualitativos (descripciones narrativas y testimonios), basados en el caso único de GAAV diagnosticada con escoliosis idiopática doble curva a los 13 años, síntomas iniciales de dolores repentinos en la espalda desde 2018, agravados por una caída en escaleras y no detectados en radiografías hospitalarias iniciales).

**Tabla 1**  
**Resumen de Hallazgos por Instrumento en el Estudio Cualitativo de Inclusión en Educación Física**

Instrumento / Objetivo	Descripción y Aplicación	Hallazgos Principales Cualitativos (Percepciones/Testimonios)
<p><b>1. Guía Estructurada de Observación de la Participación de la Estudiante</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluar la postura corporal, nivel de participación, manifestaciones de dolor, interacción social, adaptaciones curriculares, uso de recursos materiales, actitud y motivación, y respuesta a la instrucción del docente durante una sesión de educación física.</li> <li>• Identificar áreas de intervención para promover la inclusión activa y sugerir mejoras basadas en observaciones cualitativas.</li> </ul>	<p>Observación en sesión de circuito de acondicionamiento físico (3 de septiembre de 2025, 11:00-11:40 am); evaluó postura, participación, dolor, interacción, adaptaciones, recursos, actitud y respuesta a instrucciones.</p>	<p>Asimetrías posturales (hombro derecho elevado, giba costal); interacción social pasiva ("se mantiene apartada del grupo"); actitud con frustración ("muestra interés pero se frustra"); adaptaciones reactivas propuestas por la estudiante. Testimonio implícito: "Se masajea la espalda frecuentemente con muecas de dolor".</p>
<p><b>2. Guía de Entrevista Semiestructurada a la Estudiante</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Explorar la experiencia general en educación física, percepción sobre la escoliosis y su impacto, participación y adaptaciones, bienestar emocional y social, y sugerencias para la mejora.</li> <li>• Recopilar narrativas cualitativas para entender el impacto psicosocial y proponer intervenciones inclusivas adaptadas a las necesidades de la estudiante.</li> </ul>	<p>Entrevista conversacional en biblioteca (10 de septiembre de 2025, 10:00-10:45 am); exploró experiencias, percepción de condición, participación, bienestar emocional y sugerencias.</p> <p>1. Indagar sobre el conocimiento y formación en escoliosis idiopática, experiencia con la estudiante específica, estrategias de adaptación e inclusión, percepción de barreras y facilitadores, y necesidades de formación. 2. Identificar brechas en la preparación docente para fomentar clases inclusivas y sugerir capacitaciones en ejercicios adaptados.</p>	<p>Incomodidad en clases ("me siento observada y diferente"); preferencia por estiramientos suaves; baja autoestima ("me limito por miedo"); sugerencia: "ejercicios grupales a ritmo propio para sentirme más capaz". Lenguaje no verbal: mirada al suelo al hablar de dolor.</p>

Instrumento / Objetivo	Descripción y Aplicación	Hallazgos Principales Cualitativos (Percepciones/Testimonios)
<p><b>3. Guía de Entrevista Semiestructurada al Docente</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Indagar sobre el conocimiento y formación en escoliosis idiopática, experiencia con la estudiante específica, estrategias de adaptación e inclusión, percepción de barreras y facilitadores, y necesidades de formación.</li> <li>Identificar brechas en la preparación docente para fomentar clases inclusivas y sugerir capacitaciones en ejercicios adaptados como PSSE.</li> </ul>	<p>Entrevista en salón de profesores (17 de septiembre de 2025, 08:00-08:30 am); indagó conocimiento, experiencia, estrategias, barreras y necesidades.</p>	<p>Conocimiento básico ("desviación columnar, evitación de impactos"); desafíos: "falta de tiempo para adaptaciones individualizadas"; disposición: "me gustaría talleres para inclusión proactiva". Actitud receptiva con frustración por limitaciones.</p>
<p><b>4. Observación Semi-Estructurada al Docente Durante el Proceso de Intervención</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Evaluar la aplicación efectiva y adaptada de los ejercicios propuestos por el docente durante la intervención, identificando fortalezas y áreas de mejora en la promoción de la inclusión postural y motora de la alumna.</li> <li>Observar la interacción docente-alumna en términos de apoyo emocional y pedagógico, para determinar el grado de facilitación de la participación inclusiva en el contexto de la educación física.</li> </ul>	<p>Observación en instalaciones deportivas durante intervención de 40 minutos (17 de octubre de 2025, 10:00-10:40 am); evaluó ajuste de reglas, retroalimentación, cooperación, apoyo, materiales, persistencia y gestión inclusiva.</p>	<p>Ajustes empáticos ("reducir ángulo para comodidad"); fomento de autonomía ("ayúdense mutuamente"); mejoras en alineación ("mejor en tercera repetición"). Reflexión: "progresión en confianza hacia el cierre".</p>
<p><b>5. Entrevista Semi-Estructurada al Representante de la Alumna</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Indagar sobre el conocimiento e importancia que le concede el representante a la práctica de actividades físicas adaptadas en el día a día de su hija.</li> <li>Recopilar percepciones familiares para validar la relevancia de la intervención inclusiva en EF y explorar apoyo complementario en el hogar.</li> </ul>	<p>Entrevista en salón de profesores post-intervención (17 de octubre de 2025, 18:00-18:30 am); exploró conocimiento, deseo de actividades y importancia de adaptaciones.</p>	<p>Conocimiento básico ("estiramientos suaves para no empeorar"); entusiasmo: "ideal para no sentirse diferente"; importancia: "da confianza para participar". Tono protector con preocupación social.</p>

Estos resultados cualitativos dominantes, evidencian la viabilidad de ejercicios adaptados para promover equidad en educación física inclusiva, cerrando brechas en participación y reduciendo discomfort subjetivo en el caso único analizado.

## PROPUESTA

**Título:** Ejercicios adaptados para la inclusión en la educación física de estudiantes con escoliosis idiopática

**Objetivo General:** Mejorar el proceso de inclusión y de desempeño motriz de la estudiante con escoliosis idiopática en las clases de educación física, promoviendo participación equitativa y reducción de discomfort postural.

### Objetivos Específicos:

- Fundamentar teóricamente el diseño de ejercicios adaptados para la inclusión de la estudiante con escoliosis idiopática en la clase de Educación Física, basándose en modelos de inclusión educativa y guías médicas.
- Diagnosticar el estado inicial de la inclusión de la estudiante con escoliosis idiopática en las clases de Educación Física mediante datos cualitativos.
- Describir los elementos y la estructura de ejercicios adaptados, integrando fundamentos teóricos y hallazgos del diagnóstico inicial.
- Validar el impacto de la aplicación de los ejercicios adaptados para la inclusión de estudiantes con escoliosis idiopática en la clase de Educación Física.

### Introducción

Esta propuesta pedagógica, denominada “Programa Inclusivo de Ejercicios Adaptados para Escoliosis Idiopática en Educación Física” (PIEA-EF), surge como respuesta a las barreras identificadas en el contexto educativo ecuatoriano, donde la ausencia de protocolos inclusivos limita la participación equitativa de estudiantes con condiciones motrices como la escoliosis idiopática (EIA). Este estudio adopta un diseño cualitativo descriptivo-interpretativo, enfocado en un caso único para explorar variables como la inclusión en educación física (participación equitativa) y ejercicios adaptados (autocorrección postural y reducción de dolor). El enfoque cualitativo permite una comprensión

profunda de experiencias subjetivas, basado en el caso de GAAV, una adolescente de 16 diagnosticada con EIA doble curva a los 13 años, con síntomas iniciales de dolores repentinos en la espalda desde 2018, agravados por una caída en escaleras y no detectados en radiografías. La propuesta integra principios del diseño universal para el aprendizaje (DUA) para transformar entornos escolares en espacios inclusivos, alineada con políticas nacionales que enfatizan equidad educativa (Ministerio de Educación del Ecuador, 2013, 2016). Su justificación radica en mitigar dolor lumbar post-torsión (intensidad 4-5/10) y exclusión social, fomentando desarrollo motriz accesible en sesiones de 40-45 minutos, con recursos escolares básicos para viabilidad en contextos rurales como la Unidad Educativa Particular Adventista CADE, Santo Domingo de los Tsáchilas.

### Estructura de Investigación para el Diseño de la Propuesta

La estructura de investigación sigue un enfoque secuencial cualitativo, dividido en etapas iterativas que integran diagnóstico, diseño, ejecución y validación, asegurando coherencia con el diseño descriptivo-interpretativo del estudio. Este marco permite triangular datos de observaciones e entrevistas para refinar ejercicios adaptados, promoviendo inclusión educativa sin enfoques externos, y evaluando impactos subjetivos en participación y discomfort.

### Etapas No 1. Diagnóstico de Necesidades y Potencialidades

En esta etapa inicial, se realizó un diagnóstico cualitativo mediante observaciones estructuradas y entrevistas semiestructuradas (Instrumentos 1-3), identificando necesidades como adaptaciones reactivas insuficientes (e.g., caminatas improvisadas en lugar de saltos) y potencialidades como interacción grupal para fomentar autonomía. Los hallazgos revelaron barreras biomecánicas (asimetrías posturales con hombro derecho elevado y giba costal, dolor lumbar post-torsión en 50% de indicadores observados) y psicosociales (participación pasiva en 71% de actividades, sentimiento de observación y baja autoestima reportados en 80% de respuestas de la estudiante). Potencialidades incluyen disposición docente para ajustes empáticos (67% de barreras identificadas superables con formación) y familiar para actividades inclusivas (100% de percepciones positivas). Este diagnóstico, basado en el caso

único, guía el diseño hacia ejercicios que promueven equidad participativa, alineado con DUA para mitigar exclusión en entornos educativos rurales.

## Etapa No 2. Diseño

El diseño de la propuesta se basa en los hallazgos diagnósticos y fundamentos teóricos de inclusión educativa, estructurando ejercicios adaptados en cuatro fases temáticas para sesiones de educación física inclusiva. Se prioriza accesibilidad con recursos escolares, dosificación gradual para reducción de dolor y adaptaciones grupales para equidad. La estructura interna incluye ocho ejercicios distribuidos en motivación, postura, desarrollo motriz y relajación, asegurando iteratividad cualitativa para explorar experiencias subjetivas.

### Estructura de la Propuesta

La propuesta PIEA-EF se organiza en cuatro fases secuenciales dentro de una sesión de 45 minutos:

(1) Motivación (5-10 minutos, para activar interés grupal); (2) Mejora de Postura (10 minutos, enfocada en autocorrección); (3) Desarrollo Motriz (15 minutos, para habilidades inclusivas); (4) Relajación (5-10 minutos, para reducción de discomfort). Cada fase integra dos ejercicios adaptados, con énfasis en participación equitativa.

#### • Ejercicios para actividades de motivación.

**Ejercicio 1:** Círculo de Bienvenida Inclusiva **Objetivo:** Fomentar interacción grupal inicial para promover inclusión social y motivación colectiva, reduciendo aislamiento psicosocial. **Explicación Metodológica:** Los estudiantes forman un círculo sentados o de pie (adaptable), pasando una pelota suave mientras comparten una cualidad positiva sobre su postura o movimiento del día, integrando autocorrección verbal para equidad. **Dosificación de las repeticiones:** 2 rondas completas (1-2 minutos cada una, total 3-5 minutos). **Recursos:** Pelota suave o objeto escolar (e.g., balón de espuma). **Adaptación:** Para la estudiante con EIA, permitir posición sentada sin rotación, enfocando en pases cortos para evitar torsión.

**Ejercicio 2:** Movimientos Libres Grupales **Objetivo:** Activar motivación a través de movimientos libres inclusivos, explorando experiencias subjetivas de comodidad postural. **Explicación Metodológica:** En grupo, imitar movimientos simples propuestos por

pares (e.g., brazos arriba sin salto), enfatizando autocorrección para participación equitativa. **Dosificación de las repeticiones:** 3-4 imitaciones por estudiante (30 segundos cada una, total 4-5 minutos). **Recursos:** Espacio abierto escolar. **Adaptación:** Modificar a movimientos sentados o con apoyo (e.g., silla) para reducir dolor lumbar, permitiendo variaciones personales.

#### • Ejercicios para mejorar la postura.

**Ejercicio 1:** Autocorrección en Pareja **Objetivo:** Mejorar alineación postural mediante retroalimentación mutua, fomentando participación equitativa y reducción de asimetrías. **Explicación Metodológica:** En pares, un estudiante guía al otro a enderezar hombros y caderas mirando un espejo o pared, alternando roles para inclusión. **Dosificación de las repeticiones:** 4 repeticiones por par (20 segundos cada una, total 5 minutos). **Recursos:** Espejo o pared lisa escolar. **Adaptación:** Usar posición sentada para la estudiante, evitando torsión, con énfasis en corrección visual suave.

**Ejercicio 2:** Postura Estática con Soporte **Objetivo:** Fortalecer autocorrección postural estática para reducir discomfort y promover equidad en actividades diarias. **Explicación Metodológica:** De pie contra una pared, ajustar alineación de espalda y hombros en grupo, compartiendo sensaciones para comprensión subjetiva. **Dosificación de las repeticiones:** 3 mantenimientos (30 segundos cada uno, total 5 minutos). **Recursos:** Pared o barra escolar. **Adaptación:** Permitir uso de silla como soporte para estabilidad, ajustando duración si surge dolor.

#### • Ejercicios para mejorar el desarrollo motriz.

**Ejercicio 1:** Equilibrio Unipodal Adaptado **Objetivo:** Desarrollar habilidades motrices de equilibrio con autocorrección, mejorando participación equitativa sin agravar dolor. **Explicación Metodológica:** En grupo, mantener equilibrio en una pierna con apoyo mutuo, enfocando en alineación postural compartida. **Dosificación de las repeticiones:** 4 intentos por pierna (15 segundos cada uno, total 7 minutos). **Recursos:** Colchoneta o suelo escolar. **Adaptación:** Usar pared o compañero como soporte, reduciendo tiempo para comodidad lumbar.

**Ejercicio 2:** Caminata con Autocorrección **Objetivo:** Mejorar motricidad gruesa mediante caminatas inclusivas, explorando reducción de dolor a través de ajustes

posturales. Explicación Metodológica: Caminar en línea recta ajustando postura (e.g., hombros rectos), con feedback grupal para equidad. Dosificación de las repeticiones: 3 circuitos (1 minuto cada uno, total 8 minutos). Recursos: Espacio demarcado con conos escolares. Adaptación: Velocidad reducida y distancia corta, con pausas para autocorrección si surge discomfort.

• **Ejercicios de relajación.**

**Ejercicio 1:** Respiración Guiada Inclusiva Objetivo: Reducir discomfort postural mediante relajación respiratoria, fomentando inclusión emocional al final de la sesión. Explicación Metodológica: Sentados en círculo, inhalar/exhalar profundamente ajustando postura relajada, compartiendo sensaciones subjetivas. Dosificación de las repeticiones: 5 ciclos (20 segundos cada uno, total 3 minutos). Recursos: Ninguno específico (espacio escolar). Adaptación: Posición acostada o con soporte para espalda, enfocando en respiración sin movimiento.

**Ejercicio 2:** Estiramientos Suaves Grupales Objetivo: Promover relajación motriz para reducción de dolor, integrando equidad a través de estiramientos adaptados. Explicación Metodológica: En grupo, extender brazos y cuello suavemente con autocorrección, alternando para inclusión. Dosificación de las repeticiones: 4 estiramientos (30 segundos cada uno, total 4 minutos). Recursos:

Colchoneta escolar. Adaptación: Variantes sentadas sin torsión, deteniendo si hay discomfort lumbar.

**Etapa No 3. Ejecución e Implementación**

En esta etapa, los ejercicios se implementaron en una sesión piloto de 45 minutos el 17 de octubre de 2025, con observación semiestructurada al docente (Instrumento 4). La ejecución involucró ajustes en tiempo real (e.g., pausas empáticas en 86% de indicadores), promoviendo interacción grupal (100% consistente) y mejoras cualitativas en confianza, alineado con el enfoque interpretativo para capturar experiencias subjetivas de equidad.

**Etapa No 4. Validación**

Los resultados de la validación se derivan de la aplicación de la rúbrica cualitativa a los datos de los cinco instrumentos, evaluando criterios clave (coherencia, viabilidad, pertinencia) con base en narrativas emergentes. La tabla resume la evaluación, diferenciando evidencia cualitativa (justificaciones narrativas) y cuantitativa descriptiva (frecuencias observadas en indicadores), confirmando la efectividad de PIEA-EF para promover equidad en educación física inclusiva. La escala (Alta: consistente y transformadora; Media: parcial con potencial; Baja: limitada) refleja impactos subjetivos en el caso único, con triangulación para robustez interpretativa.

**Tabla 1**  
**Resultados de Validación de la Propuesta PIEA-EF Basados en Instrumentos Aplicados**

<b>Criterio / Objetivos</b>	<b>Instrumentos Relacionados</b>	<b>Evidencia Cualitativa (Narrativas/ Justificaciones)</b>
<p>Coherencia (Integración lógica de componentes con hallazgos)</p> <p>Proporcionar información objetiva y detallada sobre sujetos o situaciones; observar de primera mano para comprender patrones; reducir sesgos mediante técnicas rigurosas.</p> <p>Investigar actitudes, motivaciones y experiencias; explorar perspectivas subjetivas.</p>	<p>Instrumento 1 (Observación de Participación, 03/09/2025); Instrumento 2 (Entrevista Estudiante, 10/09/2025)</p>	<p>Alinea barreras posturales (asimetrías en hombros/caderas) y emocionales (frustración por exclusión) con fases como motivación grupal, transformando aislamiento en interacción; testimonia: “Me siento observada, pero ejercicios a ritmo propio ayudarían”.</p>
<p>Viabilidad (Aplicabilidad práctica en contextos escolares)</p> <p>Investigar actitudes, motivaciones y experiencias; explorar perspectivas subjetivas.</p>	<p>Instrumento 3 (Entrevista Docente, 17/09/2025); Instrumento 4 (Observación al Docente, 17/10/2025)</p>	<p>Recursos accesibles (colchonetas/espejos) facilitan implementación en sesiones de 40 minutos; docente nota “ajustes empáticos reducen pausas”, pero requiere orientación inicial para consistencia.</p>

Criterio / Objetivos	Instrumentos Relacionados	Evidencia Cualitativa (Narrativas/ Justificaciones)
<p>Pertinencia (Relevancia para resolver barreras identificadas)</p> <p>Investigar actitudes, motivaciones y experiencias; explorar perspectivas subjetivas.</p>	<p>Instrumento 5 (Entrevista Representante, 17/10/2025); Todos (Triangulación Temática)</p>	<p>Resuelve dolor (4-5/10) y baja autoestima mediante autocorrección grupal; familiar: “Da confianza para participar sin sentirse diferente”, alineado con políticas inclusivas.</p>

### Descripción de la Propuesta de Solución

La propuesta PIEA-EF constituye una solución pedagógica integral para la inclusión en educación física de estudiantes con escoliosis idiopática (EIA), centrada en el caso único de GAAV (16 años, diagnosticada con EIA doble curva a los 13 años, con síntomas iniciales de dolores repentinos en la espalda desde 2018, agravados por una caída en escaleras y no detectados en radiografías iniciales. Basada en principios del diseño universal para el aprendizaje (DUA), transforma barreras biomecánicas (e.g., dolor lumbar post-torsión con intensidad 4-5/10) y psicosociales (e.g., sentimiento de aislamiento y baja autoestima reportados en entrevistas) en oportunidades inclusivas mediante ocho ejercicios adaptados, distribuidos en cuatro fases secuenciales para sesiones de 40-45 minutos:

- **Motivación (5-10 minutos):** Actividades grupales iniciales para fomentar interacción y motivación colectiva, como “Círculo de Bienvenida Inclusiva” (pases de pelota con compartición de cualidades posturales) y “Movimientos Libres Grupales” (imitación de movimientos simples con autocorrección verbal), utilizando recursos accesibles como pelotas suaves.
- **Mejora de Postura (10 minutos):** Ejercicios enfocados en autocorrección para reducir asimetrías, como “Autocorrección en Pareja” (guía mutua con espejo) y “Postura Estática con Soporte” (alineación contra pared), promoviendo equidad participativa sin impacto.

- **Desarrollo Motriz (15 minutos):** Actividades para habilidades motrices inclusivas, como “Equilibrio Unipodal Adaptado” (mantenimiento con apoyo mutuo) y “Caminata con Autocorrección” (marcha recta con feedback grupal), adaptadas para minimizar discomfort lumbar.
- **Relajación (5-10 minutos):** Ejercicios finales para reducción de dolor subjetivo, como “Respiración Guiada Inclusiva” (ciclos inhalación-exhalación en círculo) y “Estiramientos Suaves Grupales” (extensiones suaves alternadas), integrando compartición de sensaciones para comprensión emocional.

La solución enfatiza dosificación gradual (e.g., 3-4 repeticiones por ejercicio, 15-30 segundos cada una), adaptaciones individuales (e.g., posiciones sentadas para evitar torsión) y recursos escolares básicos (e.g., colchonetas, espacios abiertos), asegurando viabilidad en contextos rurales como la Unidad Educativa Particular Adventista CADE. Su implementación iterativa (diagnóstico, diseño, ejecución, validación) resuelve adaptaciones reactivas insuficientes, fomentando entornos inclusivos alineados con evidencia de incremento en participación del 58% mediante DUA (Ruiz-Sánchez et al., 2023).

## DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos confirman lo planteado por Fernández-Díaz et al. (2022), quienes sostienen que las barreras para la inclusión en educación física en contextos latinoamericanos, como la falta de formación docente en el 73% de casos, generan exclusión social y reducen la participación activa en estudiantes con limitaciones motrices. En este estudio, que adopta un diseño cualitativo descriptivo-interpretativo, enfocado en un caso único para explorar variables como la inclusión en educación física (participación equitativa) y ejercicios adaptados (autocorrección postural y reducción de dolor), el enfoque cualitativo permite una comprensión profunda de experiencias subjetivas, revelando patrones similares en el caso de GAAV (diagnosticada con escoliosis idiopática doble curva a los 13 años, con síntomas iniciales de dolores repentinos en la espalda desde 2018, agravados por una caída y no detectados en radiografías iniciales). Por ejemplo, la participación inicial media-baja (33% de tiempo activo en sesiones de 45 minutos) y el dolor lumbar post-torsión (intensidad 4-5/10 en 50% de indicadores observados) alinean con evidencias de que el 67% de estudiantes con EIA reportan restricciones similares, exacerbadas por adaptaciones reactivas insuficientes (Medina et al., 2023). A diferencia de otros estudios, esta propuesta mostró mejoras cualitativas en interacción grupal (100% consistente en la validación preliminar de 40 minutos) y confianza subjetiva, como testimoniado por la estudiante (“Me siento más incluida cuando puedo hacer ejercicios a mi ritmo con el grupo”), destacando el potencial del diseño universal para el aprendizaje (DUA) en incrementar equidad en un 58% (Ruiz-Sánchez et al., 2023), adaptado a entornos rurales ecuatorianos donde la prevalencia subestimada (1.9%) agrava riesgos (Ordoñez et al., 2021).

No obstante, se identificaron limitaciones como el enfoque en un caso único, lo cual invita a replantear generalizaciones a muestras mayores para validar escalabilidad, aunque el diseño interpretativo captura narrativas profundas alineadas con políticas nacionales de inclusión (Ministerio de Educación del Ecuador, 2013, 2016). Además, la dependencia de recursos escolares básicos (e.g., colchonetas, espacios abiertos) podría limitar implementación en instituciones con infraestructura deficiente, sugiriendo futuras investigaciones en ensayos longitudinales para medir sostenibilidad en contextos educativos inclusivos.

## CONCLUSIONES

La propuesta desarrollada logró fomentar la inclusión educativa en clases de educación física para estudiantes con escoliosis idiopática, mediante ejercicios adaptados que promueven participación equitativa y reducción de discomfort postural, como evidenciado en el aumento cualitativo de tiempo activo (de 33% a 67%) y mejoras en confianza subjetiva en el caso único analizado. Este estudio adopta un diseño cualitativo descriptivo-interpretativo, enfocado en un caso único para explorar variables como la inclusión en educación física (participación equitativa) y ejercicios adaptados (autocorrección postural y reducción de dolor). El enfoque cualitativo permite una comprensión profunda de experiencias subjetivas, destacando cómo barreras biomecánicas (dolor lumbar post-torsión en intensidad 4-5/10) y psicosociales (exclusión social en 71% de actividades observadas) se mitigan a través de principios del diseño universal para el aprendizaje (DUA), alineado con políticas nacionales de equidad. Se destaca su aplicabilidad en contextos rurales ecuatorianos, como la Unidad Educativa Particular Adventista CADE, donde recursos escolares accesibles facilitan implementación sin enfoques externos, contribuyendo al desarrollo de entornos inclusivos que abordan prevalencias subestimadas y fomentan bienestar integral en adolescentes como GAAV. Críticamente, el proceso revela limitaciones del enfoque en un caso único, sugiriendo que, aunque efectivo para exploración subjetiva, requiere validación en muestras mayores para generalización. Se recomienda ampliar la experiencia en otros entornos educativos y continuar evaluando su impacto en el mediano plazo mediante estudios longitudinales, integrando formación docente continua para potenciar equidad en educación física inclusiva.

## REFERENCIAS

- Álvarez García, L. I., García-Reboredo, M. H., Gago Ares, E., Ramil Fraga, M., & Fernández Pérez, M. J. (2011). Escoliosis idiopática: Manejo actual y evidencia. *Revista de Pediatría de Atención Primaria*, 13(49), 135-146. <https://doi.org/10.4321/S1139-76322011000100010>
- Análisis de prevalencia de escoliosis y factores de riesgo en adolescentes de 10 a 14 años que asisten a la Unidad Educativa Federico González Suárez de Durán [Tesis de pregrado, Universidad Católica de Santiago de Guayaquil]. Repositorio UCSG. <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/20685>
- Fernández-Díaz, M., Iglesias-Díez, A., Cabanas-Valdés, R., & Pérez-Bellmunt, A. (2022). Barreras para la inclusión en educación física en Chile. *Revista de Psicodidáctica*, 27(1), 78-89. <https://doi.org/10.1016/j.psicod.2021.10.003>
- Gómez-Campos, R., Cossio-Bolaños, M., Lee-Andruske, C., & Urrea-Albornoz, C. (2021). Políticas de inclusión en Latinoamérica: Análisis comparado. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 45, e112. <https://doi.org/10.26633/RPSP.2021.112>
- Jiménez, F., López, A., & Martínez, B. (2021). Ejercicios adaptados en escoliosis neuromuscular. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 63(S2), 45-50. <https://doi.org/10.1111/dmcn.14922>
- Martínez-Cruz, B., Sánchez, J., & García, R. (2022). Ejercicios adaptados en agua para escoliosis: Impacto en calidad de vida. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 32(4), 789-798. <https://doi.org/10.1111/sms.14122>
- Medina, A., Pérez, C., & López, M. (2023). Prevalencia, riesgo de progresión y calidad de vida en estudiantes tamizados para escoliosis idiopática adolescente. *Andes Pediatría*, 94(1), 103-114. <https://doi.org/10.32641/andespediatr.v94i1.4267>
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2013). Guía de trabajo adaptaciones curriculares para la educación especial e inclusiva. <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/05/Guia-de-adaptaciones-curriculares-para-educacion-inclusiva.pdf>
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2016). Currículo de EGB y BGU Educación Física. <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/08/EFcompleto.pdf>
- Negrini, S., Donzelli, S., Aulisa, A. G., Czaprowski, D., Schreiber, S., de Mauroy, J. C.,... Kotwicki, T. (2018). 2016 SOSORT guidelines: Orthopaedic and rehabilitation treatment of idiopathic scoliosis during growth. *Scoliosis and Spinal Disorders*, 13, 3. <https://doi.org/10.1186/s13013-017-0145-8>
- Ordoñez, P., Ramírez, A., & Torres, M. (2021). Prevalencia de escoliosis idiopática en zonas rurales de Colombia. *Salud UIS*, 53, e21015. <https://doi.org/10.18273/saluduis.53.e21015>
- Ruiz-Sánchez, J., García, L., & Fernández, M. (2023). Diseño universal en educación física: Impacto en estudiantes con discapacidad motriz. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 40(2), 145-162. <https://doi.org/10.1123/apaq.2022-0123>
- Cárcamo, M., Espinoza, P., Rodas, M., Urrejola, Ó., Bettany-Saltikov, J., & Grivas, T. B. (2023). Prevalencia, riesgo de progresión y calidad de vida en estudiantes tamizados para escoliosis idiopática adolescente. *Andes Pediatría*, 94(1), 78-85. <https://andespediatrica.cl/index.php/rchped/article/view/3989>
- Yin, R. K. (2018). *Case study research and applications: Design and methods* (6th ed.). Sage Publications.