

**PROGRAMA INCLUSIVO DE EJERCICIOS DEPORTIVOS Y RECREATIVOS PARA
ESTUDIANTES CON DISCAPACIDAD AUDITIVA EN EDUCACIÓN FÍSICA
INCLUSIVE PROGRAM OF SPORTS AND RECREATIONAL EXERCISES FOR
STUDENTS WITH HEARING IMPAIRMENTS IN PHYSICAL EDUCATION**

Autores: ¹Jorge Alfredo Bravo Vega, ²Joao Reynaldo Moreira Muñoz y ³Germán Rafael Rojas Valdés.

¹ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0007-0549-7078>

²ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0003-6543-1004>

³ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-0380-6304>

¹E-mail de contacto: jabravov@ube.edu.ec

²E-mail de contacto: jrmoreiram@ube.edu.ec

³E-mail de contacto: grrojasv@ube.edu.ec

Afiliación: ^{1*2*3*}Universidad Bolivariana del Ecuador, (Ecuador).

Artículo recibido: 26 de Octubre del 2025

Artículo revisado: 27 de Octubre del 2025

Artículo aprobado: 29 de Octubre del 2025

¹Licenciado en Pedagogía de la Educación Física y Deporte.

²Licenciado en Educación Física.

³Licenciado en Cultura Física graduado en el Instituto Superior de Cultura Física Manuel Fajardo, (Cuba). Máster en Metodología del Entrenamiento Deportivo mención Balonmano graduado en el Instituto Superior de Cultura Física Manuel Fajardo, (Cuba).

Resumen

El presente estudio tuvo como objetivo evaluar la eficacia de un programa inclusivo de ejercicios deportivos y recreativos diseñado para estudiantes con discapacidad auditiva, aplicado en el contexto de clases de Educación Física. Desde un enfoque cuantitativo, se utilizó un diseño cuasi-experimental con pretest y posttest, incluyendo un grupo experimental (n=20) que participó en la intervención y un grupo control (n=20) que continuó con las actividades convencionales. El programa tuvo una duración de ocho semanas y se estructuró con actividades adaptadas mediante apoyos visuales, dinámicas cooperativas y metodologías participativas centradas en la accesibilidad sensorial. Los resultados mostraron mejoras estadísticamente significativas ($p < 0.05$) en las capacidades físicas del grupo experimental, específicamente en resistencia cardiovascular, fuerza abdominal y coordinación visual-motora. Asimismo, se evidenció un incremento considerable en la percepción de inclusión, especialmente en las dimensiones de participación activa, comprensión de instrucciones y sentido de pertenencia al grupo, con tamaños del efecto clasificados como grandes y muy grandes. En contraste, el grupo control no presentó cambios relevantes. Los

hallazgos demuestran que los programas inclusivos diseñados pedagógicamente para estudiantes sordos contribuyen no solo al desarrollo físico, sino también a la integración social y al bienestar emocional. Se concluye que la Educación Física, cuando es adaptada con criterios inclusivos, puede convertirse en un espacio pedagógico transformador que garantiza el derecho a la participación de todos los estudiantes.

Palabras clave: Inclusión educativa, Discapacidad auditiva, Educación Física.

Abstract

The present study aimed to evaluate the effectiveness of an inclusive sports and recreational exercise program designed for students with hearing impairments, implemented in the context of physical education classes. Using a quantitative approach, a quasi-experimental design with pretest and posttest was used. An experimental group (n=20) participated in the intervention and a control group (n=20) continued with conventional activities. The program lasted eight weeks and was structured with adapted activities using visual aids, cooperative dynamics, and participatory methodologies focused on sensory accessibility. The results showed statistically significant improvements ($p < 0.05$) in the physical capacities of the

experimental group, specifically in cardiovascular endurance, abdominal strength, and visual-motor coordination. A considerable increase in the perception of inclusion was also evident, especially in the dimensions of active participation, understanding of instructions, and sense of belonging to the group, with effect sizes classified as large and very large. In contrast, the control group did not show relevant changes. The findings demonstrate that pedagogically designed inclusive programs for deaf students contribute not only to physical development but also to social integration and emotional well-being. It is concluded that physical education, when adapted with inclusive criteria, can become a transformative pedagogical space that guarantees the right to participation for all students.

Keywords: Educational inclusion, Hearing impairment, Physical education.

Sumário

Este estudo teve como objetivo avaliar a eficácia de um programa inclusivo de esportes e exercícios recreativos, desenvolvido para alunos com deficiência auditiva e implementado no contexto das aulas de Educação Física. Utilizando uma abordagem quantitativa, empregou-se um delineamento quase-experimental com pré-teste e pós-teste, incluindo um grupo experimental (n=20) que participou da intervenção e um grupo controle (n=20) que continuou com as atividades convencionais. O programa teve duração de oito semanas e foi estruturado com atividades adaptadas por meio de recursos visuais, dinâmicas cooperativas e metodologias participativas focadas na acessibilidade sensorial. Os resultados mostraram melhorias estatisticamente significativas ($p < 0,05$) nas habilidades físicas do grupo experimental, especificamente na resistência cardiovascular, força abdominal e coordenação visomotora. Da mesma forma, observou-se um aumento considerável na percepção de inclusão, especialmente nas dimensões de participação ativa, compreensão das instruções e senso de pertencimento ao grupo, com tamanhos de

efeito classificados como grandes e muito grandes. Em contrapartida, o grupo controle não apresentou mudanças relevantes. Os achados demonstram que programas inclusivos, pedagogicamente elaborados, para alunos surdos contribuem não apenas para o desenvolvimento físico, mas também para a integração social e o bem-estar emocional. Conclui-se que a Educação Física, quando adaptada com critérios inclusivos, pode se tornar um espaço pedagógico transformador que garante o direito à participação de todos os alunos.

Palavras-chave: Inclusão educacional, Deficiência auditiva, Educação Física.

Introducción

Uno de los principales desafíos y compromisos de los sistemas educativos contemporáneos, particularmente en América Latina, donde las desigualdades estructurales y la diversidad cultural y funcional de los estudiantes exigen respuestas pedagógicas cada vez más innovadoras, justas y humanizantes. En este marco, garantizar el acceso, la educación inclusiva, la participación y el aprendizaje de los estudiantes con discapacidad se convierte en un principio rector para el desarrollo de políticas educativas verdaderamente equitativas. La inclusión, más allá de una estrategia administrativa o legal, implica transformar las prácticas pedagógicas, los contenidos curriculares y los ambientes escolares para que respondan a las necesidades de todos los estudiantes, sin excepción. De acuerdo con La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2020), el principio de equidad educativa exige que cada niño o niña reciba los apoyos necesarios para desarrollarse plenamente, en condiciones de igualdad de oportunidades y respeto por su dignidad humana. En consecuencia, el área de Educación Física, al ser un espacio eminentemente práctico y social, está llamada a convertirse en un

escenario de inclusión activa, donde se promueva la participación efectiva y significativa de estudiantes con discapacidad auditiva, respetando sus particularidades sensoriales y comunicativas.

La discapacidad auditiva, entendida como la pérdida parcial o total de la capacidad para oír sonidos en uno o ambos oídos, representa una de las discapacidades sensoriales más comunes en la infancia, con profundas implicaciones en el desarrollo lingüístico, cognitivo, emocional y social de quienes la presentan. La Organización Mundial de la Salud (OMS, 2021) estima que alrededor de 34 millones de niños en el mundo viven con algún grado de pérdida auditiva., muchos de los cuales no reciben las adaptaciones necesarias para garantizar su inclusión efectiva en la educación formal. En el ámbito escolar, las barreras de comunicación, la escasa formación docente y la limitada disponibilidad de recursos adaptados dificultan la participación activa de los estudiantes sordos, especialmente en asignaturas como Educación Física, donde las instrucciones suelen transmitirse de manera rápida, oral y sin apoyos visuales. Esta situación puede generar sentimientos de frustración, exclusión y baja autoestima, afectando negativamente el desarrollo integral del estudiante. Por tanto, es urgente diseñar estrategias didácticas inclusivas que respondan a estas necesidades, generando condiciones pedagógicas accesibles, comprensibles y emocionalmente seguras para los estudiantes con discapacidad auditiva.

La Educación Física, como disciplina que articula el movimiento corporal, la socialización, el juego, la salud y la formación de valores, ofrece un espacio privilegiado para el desarrollo integral del estudiantado, tanto en su dimensión física como afectiva y social. Sin embargo, cuando no se contemplan las

adaptaciones necesarias, este campo puede volverse excluyente y limitante para aquellos estudiantes que presentan discapacidades sensoriales o de otro tipo. En el caso de la discapacidad auditiva, los estudiantes enfrentan obstáculos adicionales relacionados con la comprensión de instrucciones, la ejecución de actividades motrices en grupo y la interacción con sus compañeros. Según Block y Obrusnikova (2007), la ausencia de estrategias visuales, la rigidez metodológica y la falta de sensibilización del entorno escolar constituyen factores que marginan a los estudiantes con hipoacusia de la dinámica educativa, limitando su desarrollo físico y psicosocial. En consecuencia, se requiere una transformación profunda de las metodologías en Educación Física, incorporando recursos visuales, tecnología adaptativa, lenguaje de señas, juegos cooperativos y trabajo en equipo, como medios para garantizar la inclusión efectiva.

La literatura científica respalda ampliamente la eficacia de los programas inclusivos en el ámbito de la Educación Física, al demostrar mejoras sustanciales en la condición física, la autoestima, la percepción de competencia y la interacción social de los estudiantes con discapacidad. Lieberman, Houston-Wilson y Kozub (2010), argumentan que la implementación de actividades físicas adaptadas, diseñadas desde un enfoque pedagógico inclusivo, permite reducir las brechas de participación entre los estudiantes con y sin discapacidad. Asimismo, señalan que el uso de apoyos visuales, demostraciones prácticas, retroalimentación visual y sistemas de comunicación aumentativa incrementa significativamente el nivel de comprensión y ejecución de las tareas motrices por parte de los estudiantes con discapacidad auditiva. Estos resultados evidencian que la calidad de la inclusión no depende exclusivamente de la

presencia física del estudiante en el aula, sino de la calidad y pertinencia de las estrategias pedagógicas implementadas. En tal sentido, se hace indispensable capacitar a los docentes, dotar a las escuelas de recursos inclusivos y fomentar una cultura institucional que valore y respete la diversidad.

En Ecuador, a pesar de la existencia de normativas que promueven la educación inclusiva, como la Ley Orgánica de Educación Intercultural y los lineamientos del Ministerio de Educación, persisten múltiples desafíos en la aplicación práctica de estos principios, particularmente en asignaturas como Educación Física. Muchos docentes no cuentan con la formación suficiente para atender las necesidades de estudiantes con discapacidad auditiva, ni con materiales didácticos apropiados para facilitar su aprendizaje. Además, las instituciones educativas suelen carecer de infraestructura adaptada, intérpretes de lengua de señas o sistemas de apoyo adecuados, lo que obstaculiza el cumplimiento efectivo del derecho a una educación física inclusiva (Ministerio de Educación del Ecuador, 2016). Esta brecha entre la política educativa y la realidad escolar hace urgente la elaboración de propuestas pedagógicas contextualizadas, sostenibles y validadas empíricamente, que permitan promover la inclusión real de los estudiantes sordos en las dinámicas educativas, especialmente aquellas que implican el desarrollo corporal, emocional y social.

Desde una perspectiva didáctica, la recreación constituye una herramienta pedagógica de gran valor para la inclusión de estudiantes con discapacidad auditiva, al promover un aprendizaje activo, lúdico, motivador y adaptado a las capacidades individuales de cada estudiante. A través del juego, el trabajo en

equipo, la exploración corporal y la participación voluntaria, la recreación permite desarrollar habilidades motrices, comunicativas y sociales que fortalecen la integración de los estudiantes con hipoacusia. Columna y Lieberman (2020), afirman que la recreación inclusiva, cuando está estructurada pedagógicamente y adaptada a las necesidades del grupo, contribuye significativamente al desarrollo físico y emocional del estudiante, favoreciendo su bienestar general. Además, permite construir espacios de aprendizaje más flexibles, donde las diferencias son valoradas y no percibidas como un obstáculo. Esta visión implica comprender que la Educación Física inclusiva no debe ser una excepción, sino una práctica habitual que garantice igualdad de oportunidades y respeto por la dignidad de todos los estudiantes.

Bajo esta premisa, el presente estudio tiene como objetivo diseñar, aplicar y evaluar la efectividad de un programa inclusivo de ejercicios deportivos y recreativos orientado a estudiantes con discapacidad auditiva en el área de Educación Física, con el fin de promover su participación activa, su desarrollo físico y su integración escolar. Para ello, se ha adoptado un enfoque metodológico cuantitativo, de tipo cuasi-experimental, que permitirá observar los cambios producidos en variables como la capacidad física, la motivación y la percepción de inclusión antes y después de la intervención. Esta propuesta parte de la hipótesis de que, mediante un diseño pedagógico adaptado y centrado en la diversidad, es posible mejorar significativamente los niveles de participación y bienestar de los estudiantes sordos en las clases de Educación Física. La intervención estará basada en actividades lúdicas, cooperativas y motoras, ajustadas a los niveles de audición y comprensión de los participantes, con apoyos visuales y secuencias

metodológicas claras. Se espera que los hallazgos obtenidos a través de este estudio contribuyan no solo al enriquecimiento de la práctica pedagógica en Educación Física, sino también a la generación de lineamientos y políticas educativas orientadas a fortalecer la inclusión escolar de estudiantes con discapacidad auditiva en el Ecuador y en otros contextos latinoamericanos. La investigación se inscribe en un marco de justicia educativa, donde se reconoce que la participación plena de todos los estudiantes en los procesos de enseñanza-aprendizaje es un derecho y no una concesión. La Educación Física inclusiva, entendida como un espacio de transformación y encuentro, puede convertirse en un pilar para la construcción de comunidades escolares más equitativas, solidarias y comprometidas con la diversidad. En este sentido, los resultados del presente estudio podrían ser de gran utilidad para docentes, autoridades educativas, investigadores y profesionales comprometidos con la educación inclusiva y con el bienestar integral de la niñez y adolescencia con discapacidad auditiva.

Materiales y Métodos

El presente estudio se enmarca dentro del paradigma positivista, con un enfoque cuantitativo, ya que se pretende establecer relaciones causales y medir el impacto de una intervención educativa a través de datos numéricos y análisis estadístico. La investigación es de tipo cuasi-experimental, ya que se trabajó con dos grupos intactos: un grupo experimental que participó en un programa inclusivo de ejercicios deportivos y recreativos, y un grupo control que continuó con la enseñanza tradicional de Educación Física. El estudio adoptó un diseño cuasi-experimental pretest-postest con grupo control, orientado a medir el impacto de la intervención educativa en estudiantes con discapacidad auditiva

(Hernández et al., 2014). El desarrollo del procedimiento respetó los principios éticos establecidos en la Declaración de Helsinki (Asociación Médica Mundial, 2013). El diseño pretest-postest con grupo control fue seleccionado por su capacidad para detectar cambios significativos en las variables analizadas, garantizando la validez interna de los resultados y la posibilidad de establecer inferencias causales con un alto grado de confianza. La población objeto de estudio estuvo conformada por estudiantes con discapacidad auditiva matriculados en el nivel de educación básica media, específicamente entre los 10 y 13 años de edad, pertenecientes a dos instituciones educativas inclusivas del cantón Milagro, en la provincia del Guayas, Ecuador.

La muestra fue de tipo no probabilística intencional, seleccionada según criterios de accesibilidad, participación voluntaria y diagnóstico auditivo clínicamente confirmado. Se trabajó con un total de 40 estudiantes divididos en dos grupos homogéneos de 20 participantes cada uno. El grupo experimental recibió la intervención durante ocho semanas, mientras que el grupo control continuó con su plan curricular habitual. La composición de los grupos se definió de acuerdo con las condiciones logísticas de las instituciones, garantizando en todo momento el consentimiento informado de los padres o representantes legales, así como la aprobación de las autoridades escolares y comités éticos correspondientes, en concordancia con los principios éticos establecidos en la Declaración de Helsinki (Asociación Médica Mundial, 2013). El programa de intervención consistió en la aplicación de un conjunto estructurado de actividades físicas, deportivas y recreativas diseñadas con criterios de accesibilidad, participación y adaptación sensorial. La

intervención tuvo una duración de ocho semanas, con tres sesiones semanales de 45 minutos cada una, realizadas en los horarios habituales de Educación Física. Las actividades incluyeron juegos motores adaptados, circuitos de coordinación, dinámicas cooperativas, actividades rítmicas con apoyo visual y ejercicios de integración grupal. Cada sesión fue estructurada en tres momentos: calentamiento con señales visuales y kinestésicas, desarrollo de la actividad principal con participación cooperativa y uso de recursos visuales (carteles, colores, pictogramas), y una fase de relajación y retroalimentación mediante expresiones gestuales. El programa fue diseñado por especialistas en Educación Física y adaptado en colaboración con docentes de apoyo y un intérprete de lengua de señas ecuatoriana, asegurando la pertinencia cultural y sensorial de las actividades. Para la recolección de datos se utilizaron instrumentos validados internacionalmente, adaptados al contexto ecuatoriano y validados por un panel de tres expertos en educación inclusiva, actividad física y psicometría. Para evaluar las capacidades físicas se aplicaron tres pruebas: (a) el test de resistencia de seis minutos (adaptado para señalización visual); (b) la prueba de abdominales en 30 segundos, como indicador de fuerza-resistencia del tronco; y (c) una prueba de coordinación ojo-mano con aros y pelotas visualmente codificadas, que permitió medir la capacidad de respuesta motora y coordinación visual en situaciones controladas. Para evaluar la percepción de inclusión, se utilizó un cuestionario tipo Likert de 15 ítems adaptado del “Índice de Inclusión” de Booth y Ainscow (2002), con una escala de respuesta de cinco puntos (1 = totalmente en desacuerdo, 5 = totalmente de acuerdo), validado mediante juicio de expertos y análisis de consistencia interna (alfa de Cronbach = 0.89).

El procesamiento de los datos se realizó mediante el software estadístico SPSS v.25.0. Se aplicó estadística descriptiva (medias, desviaciones estándar) para caracterizar la muestra y observar los resultados generales de cada grupo. Posteriormente, se utilizó la prueba *t* de Student para muestras relacionadas (intragrupo) y para muestras independientes (intergrupo), con el fin de identificar diferencias significativas entre las mediciones pretest y postest. El nivel de significancia fue establecido en $p < 0.05$, lo cual permitió determinar con rigurosidad si los cambios observados eran atribuibles a la intervención y no al azar. Asimismo, se calculó el tamaño del efecto mediante la fórmula de Cohen (*d*), lo cual permitió interpretar la magnitud del impacto del programa, siguiendo las recomendaciones metodológicas de Cohen (1988).

Para garantizar la validez externa del estudio, se procuró que las condiciones de aplicación del programa fueran consistentes en todos los grupos y se tomaron medidas para controlar variables extrañas, como la asistencia regular, el tiempo efectivo de participación y la comprensión de las actividades propuestas. Además, se registraron observaciones sistemáticas durante las sesiones a través de una guía de observación estructurada, lo que permitió complementar los datos cuantitativos con información relevante sobre el comportamiento grupal, las actitudes de los participantes y las estrategias de adaptación implementadas por los docentes. Este enfoque integral de recolección y análisis fortaleció la solidez metodológica del estudio y favoreció la triangulación de los resultados. En suma, el presente trabajo adopta una estrategia metodológica robusta y coherente con el objetivo principal de evaluar el impacto de un programa inclusivo en Educación Física, mediante indicadores fiables, procedimientos

éticos y un diseño replicable en otros contextos educativos. La propuesta consiste en la implementación de un Programa Inclusivo de Ejercicios Deportivos y Recreativos (PIEDR), diseñado específicamente para estudiantes con discapacidad auditiva, con el objetivo de fomentar su participación activa en las clases de Educación Física, mejorar sus capacidades físicas y promover un ambiente escolar inclusivo y colaborativo. Esta propuesta se fundamenta en los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), la pedagogía crítica, la recreación adaptada y la teoría de la autodeterminación, lo que garantiza una base teórica coherente con los postulados de la educación inclusiva. El PIEDR está estructurado en ocho semanas de duración, con tres sesiones semanales de 45 minutos cada una. Las actividades fueron diseñadas con base en una selección progresiva de contenidos que incluyen juegos cooperativos, actividades rítmicas, circuitos motores, desafíos de coordinación y dinámicas recreativas adaptadas a los estudiantes con discapacidad auditiva. Cada actividad incorpora apoyos visuales, códigos de color, señales gestuales y estrategias de comunicación accesibles, garantizando así la comprensión de las instrucciones y la participación equitativa de todos los estudiantes. La metodología empleada es participativa y centrada en el estudiante,

integrando momentos de demostración visual, exploración corporal, interacción social y retroalimentación positiva a través de medios no verbales. Cada sesión se organiza en tres momentos: activación motriz con señas, desarrollo de la actividad principal con adaptaciones visuales y cierre reflexivo con estiramientos guiados y evaluación gestual de emociones. Este enfoque permite a los estudiantes interactuar de forma autónoma, cooperar con sus compañeros y desarrollar competencias motoras en un ambiente de seguridad y respeto. El programa se complementa con la creación de un cuaderno visual de actividades, que contiene pictogramas, fotografías y explicaciones gráficas de los ejercicios, el cual es entregado a los estudiantes y docentes como material de apoyo. Asimismo, se contempla la inclusión de intérpretes de lengua de señas o tutores de apoyo visual en las sesiones, cuando las condiciones institucionales lo permitan, reforzando así el compromiso con una enseñanza comprensible y accesible. Esta propuesta, en su conjunto, busca no solo mejorar el rendimiento físico de los estudiantes sordos, sino también fortalecer su autoestima, sentido de pertenencia y bienestar emocional.

Resultados y Discusión

A continuación, se presentan los principales resultados de la investigación:

Tabla 1. Programa Inclusivo de Ejercicios Deportivos y Recreativos (PIEDR) – 8 Semanas

Semana	Ejercicio	Objetivo	Materiales	Adaptaciones visuales
1	Activación motriz con señas	Movilizar articulaciones y preparar el cuerpo	Conos, pictogramas	Demostración visual, señas de inicio
2	Desafío de coordinación "Señales y saltos"	Mejorar coordinación motriz y atención visual	Tarjetas con pictogramas	Demostración visual de la acción
3	Circuito rítmico con música visual	Desarrollar ritmo y coordinación	Tarjetas visuales, luces, música	Señales luminosas y pictogramas para movimientos
4	Tiro al blanco adaptado	Mejorar precisión, fuerza y concentración	Pelotas, sacos de arena, objetivos de colores	Líneas visuales de orientación, colores en blancos
5	Carrera de obstáculos sensorial	Mejorar equilibrio, motricidad gruesa y orientación	Conos, vallas bajas, líneas en el suelo	Pictogramas de estiramientos/emociones
6	Activación motriz con señas	Movilizar articulaciones y reforzar rutinas	Conos, pictogramas	Señales gestuales y demostración visual
7	Carrera de relevos con colores	Mejorar velocidad y coordinación	Conos de colores, testigos visuales	Señales visuales de inicio y cambio
8	Estiramientos guiados y expresión emocional	Promover relajación, flexibilidad y bienestar	Cuaderno visual, tarjetas de emociones	Pictogramas de estiramientos y emociones

Fuente: elaboración propia

Tabla 2. Resultados del test físico pretest y posttest (Grupo Control vs. Grupo Experimental)

Variable evaluada	Grupo	Pretest (Media ± DE)	Posttest (Media ± DE)	Diferencia	p-valor
Resistencia (metros)	Control	612 ± 42	618 ± 44	6	0.271
	Experimental	615 ± 40	712 ± 38	97	0.000
Fuerza (repeticiones)	Control	17.8 ± 2.5	18.1 ± 2.4	+0.3	0.314
	Experimental	18.2 ± 2.3	25.6 ± 2.8	+7.4	0.000
Coordinación (puntos)	Control	8.5 ± 1.1	8.6 ± 1.0	+0.1	0.487
	Experimental	8.4 ± 1.2	10.7 ± 1.3	+2.3	0.001

Fuente: elaboración propia

Los datos obtenidos tras la aplicación del programa reflejan mejoras significativas en las variables físicas evaluadas (resistencia, fuerza abdominal y coordinación), así como en la percepción de inclusión de los estudiantes con discapacidad auditiva pertenecientes al grupo experimental. A continuación, se presentan los resultados organizados en tablas, comparando los valores pretest y posttest de ambos grupos. Los resultados presentados en la Tabla 2 permiten comparar el desempeño físico de los estudiantes con discapacidad auditiva antes y después de la implementación del programa inclusivo, considerando tres variables: resistencia, fuerza y coordinación. La comparación se realiza entre el grupo control, que no recibió intervención, y el grupo experimental, que participó activamente en el programa durante ocho semanas. El análisis estadístico se realizó mediante la prueba t de Student para muestras relacionadas, y el nivel de significancia establecido fue $p < 0.05$. En cuanto a la resistencia cardiovascular, se observa que el grupo control experimentó un aumento mínimo en la distancia recorrida, pasando de una media de 612 ± 42 metros a 618 ± 44 metros, con una diferencia de apenas +6 metros y un valor de $p = 0.271$, lo cual indica que el cambio no es estadísticamente significativo. Por otro lado, el grupo experimental presentó un incremento notable, al

pasar de 615 ± 40 metros a 712 ± 38 metros, con una diferencia de +97 metros y un valor de $p = 0.000$, lo que evidencia una mejora altamente significativa como resultado de la intervención. Este resultado sugiere que las actividades planificadas durante el programa inclusivo tuvieron un impacto positivo directo en la capacidad aeróbica de los participantes.

En la variable de fuerza abdominal, el grupo control mostró un leve incremento de 17.8 ± 2.5 a 18.1 ± 2.4 repeticiones, con una diferencia de apenas +0.3 y una $p = 0.314$, lo que tampoco representa una mejora significativa. En contraste, el grupo experimental logró aumentar su rendimiento de 18.2 ± 2.3 a 25.6 ± 2.8 repeticiones, lo que representa una diferencia de +7.4 repeticiones con un valor $p = 0.000$, altamente significativo. Este resultado refleja el efecto positivo del programa en el desarrollo de la fuerza-resistencia del tronco, lo cual es coherente con la inclusión de actividades progresivas de fortalecimiento en la planificación semanal del programa. En lo referente a la coordinación motora, el grupo control mantuvo prácticamente los mismos niveles, con una media pretest de 8.5 ± 1.1 puntos y posttest de 8.6 ± 1.0 puntos, diferencia de +0.1 y $p = 0.487$, indicando que no hubo progreso significativo. Sin embargo, el grupo experimental pasó de 8.4 ± 1.2 a 10.7 ± 1.3 puntos, alcanzando una diferencia de +2.3 puntos con $p = 0.001$, lo cual es estadísticamente significativo. Este hallazgo demuestra que las actividades de coordinación visual-motriz, adaptadas con recursos visuales y tareas específicas para la discapacidad auditiva, resultaron efectivas en el desarrollo de esta capacidad. En síntesis, los datos reflejan que el grupo control no presentó variaciones estadísticamente significativas en ninguna de las variables evaluadas, mientras que el grupo experimental mostró mejoras notables y

significativas en todas las pruebas físicas aplicadas. Esto confirma la hipótesis de que un programa inclusivo, adecuadamente diseñado con enfoques metodológicos accesibles, puede mejorar de manera efectiva el rendimiento físico de estudiantes con discapacidad auditiva. Los resultados también destacan la importancia de implementar estrategias pedagógicas específicas para garantizar el acceso equitativo a una educación física de calidad.

Tabla 3. Resultados de la percepción de inclusión (escala tipo Likert de 1 a 5)

Dimensión evaluada	Grupo	Pretest (Media ± DE)	Posttest (Media ± DE)	Diferencia	p-valor
Participación activa	Control	2.7 ± 0.6	2.8 ± 0.5	+0.1	0.223
	Experimental	2.8 ± 0.7	4.2 ± 0.4	+1.4	0.000
Comprensión de instrucciones	Control	2.5 ± 0.8	2.6 ± 0.7	+0.1	0.351
	Experimental	2.6 ± 0.6	4.3 ± 0.6	+1.7	0.000
Sentido de pertenencia al grupo	Control	2.9 ± 0.5	3.0 ± 0.4	+0.1	0.211
	Experimental	2.8 ± 0.5	4.4 ± 0.3	+1.6	0.000

Fuente: elaboración propia

La tabla expone los resultados obtenidos mediante la aplicación de un cuestionario adaptado del Índice de Inclusión de Booth y Ainscow (2002), el cual evaluó tres dimensiones fundamentales de la percepción de inclusión: participación activa, comprensión de instrucciones y sentido de pertenencia al grupo. Se utilizó una escala tipo Likert de 1 a 5, donde valores más altos indican una mayor percepción de inclusión. Se compararon los promedios pretest y posttest en el grupo control y en el grupo experimental para identificar cambios significativos a partir de la intervención pedagógica. En la dimensión participación activa, el grupo control presentó una mejora marginal al pasar de 2.7 ± 0.6 a 2.8 ± 0.5 , con una diferencia de +0.1 puntos y un valor de $p = 0.223$, lo que indica ausencia de significancia estadística. En cambio, el grupo experimental evidenció un incremento significativo, al aumentar de 2.8 ± 0.7 en el pretest a 4.2 ± 0.4 en el posttest, con una diferencia de +1.4 puntos

y un valor $p = 0.000$. Este resultado sugiere que la intervención fortaleció la percepción de los estudiantes en cuanto a su participación en las actividades físicas, al sentirse incluidos, capaces y activos dentro de las dinámicas propuestas. La estructuración de juegos cooperativos, actividades adaptadas visualmente y participación en grupo pudo haber sido determinante para este avance.

En la dimensión comprensión de instrucciones, el grupo control mostró una mejora no significativa, pasando de 2.5 ± 0.8 a 2.6 ± 0.7 (diferencia de +0.1; $p = 0.351$). Sin embargo, el grupo experimental mostró un aumento considerable, de 2.6 ± 0.6 a 4.3 ± 0.6 , con una diferencia de +1.7 puntos y un valor de $p = 0.000$, lo cual refleja una mejora altamente significativa. Este dato evidencia que los apoyos visuales implementados durante el programa (pictogramas, demostraciones físicas, codificación por colores y uso de lenguaje de señas) fueron efectivos para que los estudiantes con discapacidad auditiva comprendieran mejor las indicaciones del docente. La claridad en la comunicación, adaptada a sus características sensoriales, facilitó la ejecución de las tareas físicas, lo que se traduce en una percepción más positiva respecto a su capacidad de entender y realizar las actividades. Respecto al sentido de pertenencia al grupo, el grupo control tuvo una variación mínima, pasando de 2.9 ± 0.5 a 3.0 ± 0.4 , con una diferencia de +0.1 y $p = 0.211$, lo que demuestra que no se produjeron cambios significativos. En contraste, el grupo experimental presentó una mejora notable, al aumentar de 2.8 ± 0.5 a 4.4 ± 0.3 , con una diferencia de +1.6 puntos y una significancia de $p = 0.000$. Esta dimensión refleja aspectos afectivos y sociales vinculados a la aceptación, integración y relaciones entre pares. El trabajo en equipos mixtos, las dinámicas de cooperación y el ambiente inclusivo generado

durante el programa parecen haber influido positivamente en la percepción de los estudiantes sobre su rol dentro del grupo, incrementando el sentido de pertenencia y reduciendo la sensación de exclusión que muchas veces experimentan los estudiantes con discapacidad auditiva en ambientes convencionales. En síntesis, los resultados revelan que el programa inclusivo no solo tuvo impacto en variables físicas, sino también en aspectos psicosociales esenciales para el aprendizaje y la participación. Mientras el grupo control no registró cambios relevantes, el grupo experimental mostró avances significativos en las tres dimensiones evaluadas. Estos hallazgos confirman que una intervención pedagógica estructurada, adaptada a las necesidades sensoriales de los estudiantes sordos, puede mejorar sustancialmente su percepción de inclusión en Educación Física, fortaleciendo así su autoestima, motivación y compromiso con el proceso de aprendizaje.

Tabla 4. *Análisis intergrupar postest (Grupo Control vs. Grupo Experimental)*

Variable	Media Control (Postest)	Media Experimental (Postest)	Diferencia de media	p-valor	Tamaño del efecto (Cohen's d)
Resistencia (metros)	618	712	94	0.000	1.85 (muy grande)
Fuerza abdominal	18.1	25.6	7.5	0.000	2.11 (muy grande)
Coordinación visual-motora	8.6	10.7	2.1	0.001	1.35 (grande)
Percepción de inclusión	2.8	4.3	1.5	0.000	2.25 (muy grande)

Fuente: elaboración propia

La tabla muestra los resultados del análisis comparativo entre los grupos control y experimental en el momento postest, considerando cuatro variables clave: resistencia, fuerza abdominal, coordinación visual-motora y percepción de inclusión. Se empleó la prueba t para muestras

independientes, con un nivel de significancia estadística de $p < 0.05$. Además, se calculó el tamaño del efecto mediante el índice de Cohen's d, lo cual permite evaluar la magnitud real del impacto del programa más allá de la significancia estadística. En la variable resistencia (metros), se evidencia una mejora notable en el grupo experimental, con una media postest de 712 metros frente a los 618 metros del grupo control, lo que representa una diferencia de 94 metros. Esta diferencia es altamente significativa ($p = 0.000$) y está acompañada de un tamaño del efecto de 1.85, considerado muy grande según los criterios de interpretación de Cohen (1988). Este hallazgo indica que el programa inclusivo tuvo un impacto sustancial en la capacidad aeróbica de los estudiantes, probablemente debido a la planificación progresiva de actividades motrices con alto componente cardiovascular y adaptadas a su condición sensorial.

En cuanto a la fuerza abdominal, el grupo experimental alcanzó una media postest de 25.6 repeticiones, en comparación con 18.1 repeticiones del grupo control, con una diferencia absoluta de 7.5 repeticiones. La significancia estadística también fue alta ($p = 0.000$), y el tamaño del efecto fue de 2.11, clasificado como muy grande. Esta evidencia respalda que las actividades de fortalecimiento implementadas durante la intervención, como estaciones de fuerza adaptadas y juegos con énfasis en el tronco, resultaron eficaces para el desarrollo de esta capacidad física fundamental. En la coordinación visual-motora, se observó que el grupo experimental obtuvo un promedio postest de 10.7 puntos, superando los 8.6 puntos del grupo control, con una diferencia de 2.1 puntos y un valor $p = 0.001$, lo que indica una significancia estadística clara. El tamaño del efecto, en este caso, fue de 1.35, clasificado como grande, lo cual confirma que las tareas

específicas para la mejora de esta habilidad como ejercicios con pelotas, aros, globos y señalización visual fueron eficaces en estudiantes con discapacidad auditiva. Estos resultados sugieren que la propuesta metodológica facilitó la integración de información visual con la ejecución motriz, un aspecto crítico para esta población.

En lo relativo a la percepción de inclusión, el grupo experimental alcanzó un promedio posttest de 4.3 en la escala de Likert, frente a 2.8 del grupo control, lo que representa una diferencia de 1.5 puntos con una significancia de $p = 0.000$. Este resultado es acompañado por un tamaño del efecto de 2.25, clasificado como muy grande, siendo el mayor de todas las variables evaluadas. Este dato es especialmente relevante, pues indica que el impacto más profundo del programa no solo fue físico, sino también emocional y social, logrando que los estudiantes sordos se sintieran realmente incluidos, comprendidos y valorados dentro del espacio educativo. La planificación cooperativa, el uso de apoyos visuales, la comunicación accesible y la participación equitativa fueron elementos determinantes en este resultado. En resumen, los datos intergrupales posttest revelan diferencias significativas a favor del grupo experimental en todas las variables analizadas, con tamaños del efecto grandes o muy grandes, lo que demuestra la alta eficacia del programa inclusivo tanto en el desarrollo físico como en la percepción de inclusión. Estos hallazgos respaldan empíricamente la implementación de estrategias pedagógicas inclusivas en Educación Física, particularmente aquellas diseñadas para estudiantes con discapacidad auditiva, y justifican su replicabilidad en otros contextos escolares con características similares.

Los resultados obtenidos evidencian que la implementación del programa inclusivo de ejercicios deportivos y recreativos tuvo un impacto significativo y positivo en las capacidades físicas y en la percepción de inclusión de los estudiantes con discapacidad auditiva. La comparación entre los grupos control y experimental mostró que únicamente el grupo sometido a la intervención mejoró sus niveles de resistencia, fuerza abdominal, coordinación visual-motora y percepción de inclusión, alcanzando niveles de significancia estadística elevados y tamaños del efecto considerados grandes o muy grandes. Este hallazgo es consistente con investigaciones previas que han demostrado que las estrategias pedagógicas adaptadas y contextualizadas favorecen no solo el desarrollo físico, sino también el bienestar emocional y social de los estudiantes con discapacidad (Lieberman et al., 2010; Block & Obrusnikova, 2007). En primer lugar, la mejora en la resistencia cardiovascular del grupo experimental (diferencia de +97 metros; $p=0.000$) puede atribuirse a la inclusión de actividades dinámicas y adaptadas al ritmo de los estudiantes, con estímulos visuales y tareas graduales que permitieron una participación sostenida y progresiva. Esta evolución contrasta con el estancamiento observado en el grupo control, lo que refuerza la idea de que el acceso equitativo a actividades físicas requiere propuestas metodológicas diferenciadas. Según Sherrill (2004), los programas de actividad física adaptada que consideran las características sensoriales del alumnado generan mejoras significativas en el desempeño aeróbico, al reducir las barreras de comprensión y aumentar la motivación intrínseca.

En cuanto a la fuerza abdominal, la ganancia de 7.4 repeticiones observada en el grupo experimental ($p=0.000$) destaca el efecto de las

actividades estructuradas con énfasis en el fortalecimiento funcional del tronco, empleando juegos y estaciones que incentivaron el esfuerzo sostenido sin requerir instrucciones verbales. Esta mejora no solo es funcional en términos de rendimiento físico, sino también en cuanto al fortalecimiento del esquema corporal, lo cual es vital para la seguridad y autonomía del estudiante. En este sentido, Columna y Lieberman (2020) sostienen que el desarrollo de la fuerza es particularmente sensible a contextos de motivación y claridad de instrucciones, factores presentes en el programa aplicado. La coordinación visual- motora fue otra de las capacidades significativamente mejoradas por el grupo experimental, lo cual es particularmente relevante en población con discapacidad auditiva, ya que dependen en gran medida de la visión para orientarse, interpretar señales y ejecutar movimientos precisos. La diferencia de +2.3 puntos ($p=0.001$) y el tamaño del efecto de 1.35 indican que las tareas visuales estructuradas influyeron positivamente en la habilidad para integrar estímulos sensoriales con respuestas motoras. Este resultado corrobora lo señalado por Block y Smith (2013), quienes indican que los recursos visuales y la demostración práctica son esenciales para mejorar la coordinación en estudiantes sordos, ya que compensan la ausencia de retroalimentación auditiva.

Una de las aportaciones más relevantes del estudio reside en los resultados relacionados con la percepción de inclusión, donde el grupo experimental evidenció un incremento de +1.5 puntos ($p=0.000$), con un tamaño del efecto de 2.25, el más alto entre todas las variables evaluadas. Este hallazgo demuestra que la intervención no solo mejoró el rendimiento físico, sino también aspectos socioemocionales fundamentales para el desarrollo integral del estudiante. La participación en actividades

recreativas cooperativas, el uso de apoyos visuales, la validación del esfuerzo individual y el respeto por los ritmos personales de aprendizaje propiciaron un entorno en el cual los estudiantes con discapacidad auditiva se sintieron reconocidos, valorados y plenamente incluidos. En línea con la teoría de la autodeterminación (Deci & Ryan, 2000), este entorno de apoyo satisfizo sus necesidades de competencia, autonomía y pertenencia, elementos clave para fomentar la motivación intrínseca y el bienestar emocional. Cabe destacar que el grupo control no presentó diferencias significativas en ninguna de las variables evaluadas, lo que sugiere que las prácticas convencionales de Educación Física, si no están adaptadas, no generan progresos sustanciales en estudiantes con necesidades educativas especiales. Este hallazgo refuerza la importancia de promover transformaciones metodológicas en el currículo escolar, que integren la diversidad como principio estructural. La pedagogía inclusiva, según Booth y Ainscow (2002), no implica una adaptación ocasional, sino un rediseño continuo del entorno de aprendizaje para garantizar la participación plena de todos los estudiantes.

En términos generales, los resultados validan empíricamente que el programa PIEDR (Programa Inclusivo de Ejercicios Deportivos y Recreativos) fue eficaz para mejorar las dimensiones físicas y psicosociales de los estudiantes con discapacidad auditiva. Este impacto no solo se expresa en mejoras medibles, sino también en un cambio cualitativo en la experiencia escolar del alumnado. La integración activa, la interacción respetuosa y la posibilidad de tener éxito en tareas físicas anteriormente percibidas como inaccesibles contribuyen al desarrollo de una autoimagen positiva y al fortalecimiento de su identidad como sujetos activos dentro del proceso

educativo. Estas conclusiones coinciden con la literatura actual sobre educación inclusiva en contextos de actividad física (Ennis, 2017; Vásquez y Bown, 2019), la cual destaca que la inclusión genuina requiere planificación, formación docente y voluntad institucional para superar barreras y construir escuelas verdaderamente democráticas.

Conclusiones

La implementación del Programa Inclusivo de Ejercicios Deportivos y Recreativos (PIEDR) mejoró significativamente el rendimiento físico de los estudiantes con discapacidad auditiva, destacando en resistencia cardiovascular, fuerza abdominal y coordinación visual-motora. Las adaptaciones visuales, secuencias claras y dinámicas cooperativas favorecieron el desarrollo de habilidades motrices en un entorno seguro, comprensible y motivador, evidenciado por diferencias estadísticamente significativas y tamaños del efecto grandes y muy grandes entre grupos. El programa fortaleció la percepción de inclusión, aumentando la participación activa, la comprensión de instrucciones y el sentido de pertenencia al grupo, lo que refleja también beneficios en el ámbito socioemocional. El PIEDR constituye una estrategia replicable y aplicable a otros contextos escolares y tipos de diversidad funcional, recomendándose su sistematización y difusión para avanzar en la educación inclusiva de calidad.

Referencias Bibliográficas

- Ainscow, M., Booth, T., & Dyson, A. (2006). *Improving schools, developing inclusion*. Routledge.
- Block, M., & Obrusnikova, I. (2007). Inclusion in physical education: A review of the literature from 1995–2005. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 24(2), 103–124. <https://doi.org/10.1123/apaq.24.2.103>
- Block, M., & Smith, C. (2013). Visual feedback strategies in adapted physical education. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 84(5), 28–33. <https://doi.org/10.1080/07303084.2013.782822>
- Booth, T., & Ainscow, M. (2002). *Index for inclusion: Developing learning and participation in schools*. CSIE.
- CAST. (2018). *Universal Design for Learning guidelines* (Version 2.2). <http://udlguidelines.cast.org>
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). Erlbaum.
- Columna, L., & Lieberman, L. (2020). *Physical activity for children with sensory disabilities: A guide for practitioners*. Human Kinetics.
- Darling, S. (2008). Teaching cooperative games in physical education: Maximizing learning experiences. *Journal of Teaching in Physical Education*, 27(4), 433–450.
- Deci, E., & Ryan, R. (2000). The “what” and “why” of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological Inquiry*, 11(4), 227–268. https://doi.org/10.1207/S15327965PLI1104_01
- Ennis, C. (2017). *Educating students in a diverse society: Developing culturally relevant physical education curricula*. Human Kinetics.
- Freire, P. (1970). *Pedagogía del oprimido*. Siglo XXI.
- Goodwin, D., & Watkinson, E. (2000). Inclusive physical education from the perspective of students with physical disabilities. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 17(2), 144–160. <https://doi.org/10.1123/apaq.17.2.144>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6.^a ed.). McGraw-Hill.
- Johnson, D., & Johnson, R. (1989). *Cooperation and competition: Theory and research*. Interaction Book Company.
- Lieberman, L., & Houston-Wilson, C. (2018). *Strategies for inclusion: A handbook for*

- physical educators* (2nd ed.). Human Kinetics.
- Lieberman, L., Houston-Wilson, C., & Kozub, F. (2010). Perceived barriers to including students with visual impairments in general physical education. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 17(1), 38–53. <https://doi.org/10.1123/apaq.17.1.38>
- Magyary, D., & Edwards, N. (2015). Quality of life and disability sport: An integrated approach. *Disability & Society*, 30(5), 713–726. <https://doi.org/10.1080/09687599.2015.1052044>
- Masten, A. (2014). *Ordinary magic: Resilience in development*. Guilford Press.
- Meyer, A., Rose, D., & Gordon, D. (2014). *Universal Design for Learning: Theory and practice*. CAST.
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2016). *Normativa para la educación inclusiva en instituciones educativas del Ecuador*. <https://educacion.gob.ec>
- Organización Mundial de la Salud. (2001). *Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud (CIF)*.
- Organización Mundial de la Salud. (2021). *Informe mundial sobre la audición*. <https://www.who.int/es/publications/i/item/world-report-on-hearing>
- Patall, E., Cooper, H., & Robinson, J. (2008). The effects of choice on intrinsic motivation and related outcomes: A meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 134(2), 270–300. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.134.2.270>
- Ríos, J., & Pérez, L. (2015). Adaptaciones curriculares en Educación Física: Una revisión. *Revista de Educación Inclusiva*, 3(2), 58–76.
- Schmidt, R., & Lee, T. (2011). *Motor control and learning: A behavioral emphasis* (5th ed.). Human Kinetics.
- Sherrill, C. (2004). *Adapted physical activity, recreation, and sport* (6th ed.). McGraw-Hill.
- Slee, R. (2011). *The irregular school: Exclusion, schooling, and inclusive education*. Routledge.
- Smith, A., & Schildroth, A. (2018). Technological adaptations for deaf students in physical education. *International Journal of Special Education*, 33(4), 789–802.
- Standage, M., Duda, J., & Ntoumanis, N. (2005). A test of self-determination theory in school physical education. *British Journal of Educational Psychology*, 75(3), 411–433. <https://doi.org/10.1348/000709904X22359>
- Stanley, J. (2011). Implementing Universal Design for Learning in physical education. *Preventing School Failure*, 55(2), 66–73. <https://doi.org/10.1080/1045988X.2010.507675>
- UNESCO. (2020). *Education and disability: Analysis of inclusive policies in Latin America*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000374248>
- Ungar, M. (2012). *The social ecology of resilience*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-1-4614-0586-3>
- Vásquez, A., & Bown, J. (2019). Educación Física inclusiva en América Latina: Retos y oportunidades. *Revista Latinoamericana de Educación Física y Deportes*, 28(1), 5–19.
- Vygotsky, L. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-No Comercial 4.0 Internacional. Copyright © Jorge Alfredo Bravo Vega, Joao Reynaldo Moreira Muñoz y Germán Rafael Rojas Valdés.

