

Intervenciones en educación física y discapacidad auditiva. Una revisión sistemática exploratoria

Interventions in physical education and hearing impairment. An exploratory systematic review

Cristian Ocampo Bolívar ¹ (cristian.ocampo191@tau.usbmed.edu.co)
Yeimy Alexandra Cardona Meneses ¹ (yeimycardona7@gmail.com)
Juan Esteban Vanegas Castro ¹ (juan.vanegas191@tau.usbmed.edu.co)
Fabian José Anaya Estrada ¹ (fabian.anaya191@tau.usbmed.edu.co)
Juan José Cuervo Zapata ² (juan.cuervoz@tau.usbmed.edu.co)

¹ Estudiante Licenciatura en Educación Física y Deporte, Facultad de Educación, Universidad de San Buenaventura-Medellín (Colombia)

² Docente Facultad de Educación, Magíster en Ciencias de la Educación, Universidad de San Buenaventura-Medellín (Colombia)

Resumen

El presente estudio tuvo como objetivo principal analizar la producción académica frente a las intervenciones en educación física y discapacidad auditiva entre los años 2012-2022, donde se empleó como metodología el enfoque cualitativo y la revisión sistemática exploratoria basada en la declaración PRISMA (2020) y los criterios de elegibilidad del sistema PICOS. En cuanto a los resultados principales se encontró falencias a nivel del desarrollo perceptivo-motor (53,8%), condición física (23,1%), habilidades motoras (15,4%) y en la autoestima (7,7%), es por esto que, la clase de educación física se debe convertir en un espacio indispensable para esta población. En conclusión, se recomienda un enfoque integral que incluya programas de ejercicios específicos enfocados en el equilibrio, la coordinación y la promoción de la autoestima, ya que estos pueden ayudar a mejorar la salud física y el bienestar general de los estudiantes con discapacidad auditiva en el contexto escolar.

Palabras claves: contexto escolar, discapacidad auditiva, educación física, revisión sistemática exploratoria.

Abstract

The present study had as main objective to analyze the academic production facing interventions in physical education and hearing impairment between the years 2012-2022, where the qualitative approach and exploratory systematic review based on the PRISMA statement (2020) and the eligibility criteria of the PICOS. The main results showed deficiencies in perceptual-motor development (53.8%), physical condition (23.1%), motor skills (15.4%) and self-esteem (7.7%), which is why physical education class must become an indispensable space for this population. In conclusion, a comprehensive approach that includes specific exercise programs focused on balance, coordination and the promotion of self-esteem is recommended, as these can help to improve the physical health and general well-being of students with hearing impairment in the school context.

Key Words: school context, hearing impairment, physical education, exploratory systematic review.

Introducción

En el ámbito escolar, el área de educación física, recreación y deporte puede vincularse desde una esfera inclusiva acogiendo la discapacidad auditiva (DA), por la variada gama de oportunidades de intervención que permite al educando fortalecerse en aspectos motrices, cognitivos y socioafectivos; siempre y cuando el docente contemple en sus clases que:

Promover la participación significa minimizar el impacto de las deficiencias existentes en las actividades, a través de cambios en el entorno. La educación inclusiva trata de asegurar que todos los niños y niñas aprendan y alcancen su máximo potencial mediante la creación de oportunidades y de entornos propicios en las escuelas y otros establecimientos educativos. (UNICEF, 2014, p. 22)

Por tal razón, es importante el abordaje y comprensión de la discapacidad auditiva en edades tempranas por parte del docente que orienta el área de educación física, ya que se ha evidenciado varias problemáticas asociadas a la poca estimulación en esta población en diferentes componentes a nivel motor, cognitivo, social y emocional-afectivo; debido a que “las discapacidades específicas como la discapacidad auditiva ponen a los niños en mayor riesgo de no adquirir las habilidades necesarias para su crecimiento saludable e independencia” (Alshahrany & Ibrahim, 2021, p. 4).

En primer lugar, a nivel motor se ha evidenciado que los niños escolares con DA, son más propensos a una “insuficiencia de habilidades motoras que puede llevar a comportamientos inactivos y estilos de vida sedentarios” (Alshahrany & Ibrahim, 2021, p. 3), afectando igualmente las capacidades coordinativas (Ochoa-Martínez et al., 2022). En otras palabras, los estudiantes carecen de trabajos con tareas locomotrices, manipulación de objetos y estabilización corporal, necesarias para la participación posterior de actividades físicas y cotidianas. Así mismo, puede afectar y retrasar directamente el rendimiento motor en cuanto a las capacidades perceptivo-motrices de equilibrio y coordinación específicamente (Ochoa-Martínez et al., 2019), donde la aptitud motora de agilidad puede ser negativa con un mayor aumento de pérdida auditiva (Banerjee et al., 2022), traducándose en menores desempeños de motricidad fina y gruesa por parte de los estudiantes.

Lo anterior evidencia, la necesidad de implementar estrategias lúdicas o intervenciones en las escuelas permeadas por el juego, para contrarrestar por un lado los niveles tan altos de inactividad física y, por otro lado, para la estimulación desde las habilidades motrices y capacidades perceptivo-motrices (Cuervo et al., 2022), que son elementos centrales en la competencia motriz, debido a que:

En el área de Educación Física, los juegos son una adaptación de la expresión cultural y social de nuestro medio, de ahí la importancia de rescatar los juegos tradicionales que son un nexo entre la cultura infantil y la escuela, por todo ello, es perfectamente comprensible que el juego sea precisamente la herramienta más integradora que permite a los niños sordos y oyentes interactuar de forma natural e intuitiva (Fernández-Gavira et al., 2021, p. 6)

Por otro lado, en cuanto a las capacidades físicas de los escolares, se halló que persiste un “bajo nivel de modo motor; bajo nivel de desarrollo de habilidades de velocidad y coordinación, disfunción del aparato vestibular; lentitud en el desempeño de acciones motoras; bajo nivel de cambio de atención basado en la percepción visual” (Andreev et al., 2020, p. 147). Donde los mismos autores, mencionan que existen diferentes intervenciones a nivel didáctico en función del mejoramiento de estas capacidades, no obstante, su organización e implementación están supeditadas en las instituciones educativas especiales, por lo que un colegio regular no está priorizando estas, dentro de su planeación y malla curricular del área de educación física. De ahí, que se hace necesario que:

La formación en la fase de primera y media infancia debe ser realizada por un docente que se centre ampliamente en el desarrollo de los movimientos básicos o fundamentales en el niño y las mejores formas de aplicar las habilidades aprendidas. Se puede argumentar que el niño puede obtener espontáneamente los movimientos básicos a través de sus habilidades innatas, pero no se puede exagerar el papel invaluable del maestro para alentar y estimular el autodescubrimiento en relación con el entorno que lo rodea. (Alshahrany & Ibrahim, 2021, p. 8).

En segundo lugar, referido a lo cognitivo, los educandos que tienen sordera y deficiencia auditiva presentan limitaciones en cuanto a la conciencia fonológica, que es “la capacidad de un niño para reconocer y utilizar los sonidos del habla en las palabras” (Pennington et al., 2021, p. 2), por este motivo, el docente debe recuperar otros medios o estrategias de comunicación, para poder adaptar o modificar el entorno de aprendizaje en educación física, partiendo desde las actividades explicativas en el aula con apoyos visuales que permitan a los estudiantes con DA revisar los apuntes y capturar el sentido de la vista en mayor medida, seguidamente, de las actividades externas al aula empleando un intérprete

(lenguaje de señas), actividades entre los pares o apoyándose de implantes cocleares y dispositivos tecnológicos como son los audífonos. Como afirma Pennington et al. (2021) los escolares con DA:

Experimentan grandes dificultades en la comunicación y, a menudo, tienen dificultades para seguir las instrucciones. Los educadores físicos necesitan aprender diferentes estrategias de inclusión para interactuar con sus alumnos sordos. La buena comunicación y la participación de los compañeros con respecto a las actividades de educación física parecen influir positivamente en los resultados sociales y emocionales. (p. 5)

En tercer lugar, en cuanto a las relaciones sociales y la preparación docente frente a estudiantes con DA, los maestros deben especializarse más para brindar una atención óptima (Reina et al., 2016), ya que el lenguaje de señas es una comunicación totalmente desconocida para ellos. Por lo tanto, es importante que los docentes tengan “herramientas para el mejoramiento de intervención, comunicación y competencias” (Ochoa-Martínez et al., 2019, p. 310), que ayuden y faciliten los procesos de aprendizaje para esta población.

El intérprete suele contratarse a tiempo parcial, por lo que es precisamente en las clases de educación física, música o arte donde no suele estar presente, lo que dificulta el acceso a la información, por lo que la posibilidad de disponer de esta herramienta facilita la inclusión del alumnado (Fernández-Gavira et al., 2021, p. 19).

En cuarto lugar, haciendo alusión a lo emocional y afectivo, según Scherer et al. (2022) al crear una iniciativa diseñada para mejorar la salud mental y el bienestar de los niños con pérdida auditiva o la población en general por medio de la educación física y el juego trae beneficios como la regulación emocional, la resiliencia y la autoestima. De manera semejante, establecen que es importante una conexión entre la salud mental y el bienestar porque las personas con pérdida auditiva tienen un mayor riesgo de sufrir afecciones de salud mental, como la depresión y la ansiedad. En este sentido, es fundamental implementar la salud mental en los niños, niñas y jóvenes con pérdida auditiva, ya que una intervención propuesta por el docente que orienta la clase de educación física desde medios lúdicos puede promover las habilidades sociales, el autocontrol y la resolución de problemas.

Las habilidades socioemocionales generalmente se adquieren durante la educación primaria y secundaria. Cuando un niño no adquiere estas habilidades básicas, lo más probable es que experimente dificultades a lo largo de su vida. Ser sordo o tener problemas de audición de niño hace que sea muy difícil aprender estas

habilidades socioemocionales que necesitan. Debido a su incapacidad para obtener estas habilidades, podrían volverse antisociales y tienen dificultad para exteriorizar sus problemas (Pennington et al., 2021, p. 3).

Por lo anterior expuesto, la discapacidad auditiva conlleva retrasos en “el desarrollo físico, la aptitud física y de edad en la maduración biológica” (Andreev et al., 2020, p. 16). Por eso, los educadores están sujetos a nuevas estrategias pedagógicas para desarrollar actividades formativas frente a las dificultades diarias que se les presentan como base para un proceso de estimulación educativa. No siempre las personas que padecen esta discapacidad pueden tener un desarrollo de vida similar al de los oyentes, por lo que se deben proponer mejores estrategias de inclusión para participar activamente y recibir las aferencias posibles a nivel motriz y cognitivo, que serán aprendizajes significativos para su formación.

En esa misma línea, el docente que atiende el área de educación física debe optar por desarrollar conocimientos, destrezas, habilidades y capacidades en los estudiantes con DA, por lo cual, su rol implica elegir los métodos, procedimientos y formas adecuadas para lograr una buena enseñanza y aprendizaje, es decir, una eficiente transposición didáctica (Montoya & Arroyave, 2021), dado que los maestros deben “promover un cambio metodológico, que permita atender las necesidades de todos los alumnos/as que encontramos en el aula, con el objetivo de conseguir una comunicación fluida y eficaz entre el alumnado oyente y el alumnado sordo” (Pedrosa & Cobo, 2017, p. 113).

En la educación física se requiere trabajar diferentes competencias de orden expresivo/cognitivo, motriz y axiológico (Ministerio Educación Nacional de Colombia, 2022), pues esto permitirá planear las sesiones de clase con un direccionamiento más organizado y pensado en las necesidades de los estudiantes con DA; lo que conlleva a mejorar el aprendizaje, identificar la discapacidad y fomentar o intervenir eficazmente con los estudiantes. Por esta razón, la educación física puede ayudar en el desarrollo motor de los niños, niñas y jóvenes con discapacidad auditiva, ya que estos pueden tener retrasos en el desarrollo motor debido a la falta de estimulación auditiva.

En este sentido, la planificación cuidadosa de las clases por parte del docente es crucial para garantizar que los estudiantes con discapacidad auditiva tengan igualdad de oportunidades para aprender y tener éxito en la escuela. La mediación docente influye en la educación física en la selección de prácticas para favorecer el desarrollo integral de la persona, ya que se trabaja con actividades individuales y colectivas que permiten que los estudiantes se conozcan más, creen relaciones interpersonales, participen, resuelvan problemas y convivan con el grupo de clase; por lo tanto, la educación física es una práctica para todos.

Por último, la educación física adaptada es un proceso de aprendizaje que responde a las necesidades específicas de cada alumno de la clase. En función de dichas necesidades el profesor debe de realizar ajustes necesarios a sus objetivos para crear un proceso de enseñanza y aprendizaje que favorezca su participación activa y autonomía en las dinámicas escolares, por este motivo, el presente estudio tuvo como objetivo analizar el estado de conocimiento frente a las intervenciones en educación física y discapacidad auditiva entre los años 2012-2022 como una oportunidad para la visualización de alternativas prácticas que la comunidad educativa puede acoger.

Metodología

La investigación se enmarcó desde un enfoque cualitativo, ya que se sustenta en la descripción profunda de la temática para comprenderla aplicando la revisión de literatura científica. Como menciona, Hernández et al. (2014) este enfoque “utiliza la recolección y análisis de los datos para afinar las preguntas de investigación o revelar nuevas interrogantes en el proceso de interpretación” (p. 8) ayudando a resolver el objetivo propuesto en el estudio.

Se retomó la revisión sistemática exploratoria que ayuda a encontrar hipótesis, la formulación de nuevas líneas-objetivos de investigación y la construcción de elementos teóricos. Además, pueden ofrecer una perspectiva más completa y profunda del tema en cuestión, lo que puede ayudar a los investigadores a identificar lagunas de conocimiento (Manchado et al., 2009).

Por consiguiente, esta revisión se basó de la declaración PRISMA (2020), que establece unas directrices para el reporte de la información científica de manera transparente y estructurada (Page et al., 2021). En cuanto a los criterios de elegibilidad se utilizó el sistema PICOS, que contiene asuntos relacionados con la población, intervención, comparación (tipos de estudios), hallazgos o resultados.

Criterios de elegibilidad

En el estudio, la población evidenciada en las intervenciones debían ser estudiantes con discapacidad auditiva cuyas edades oscilan entre los 5 y 18 años de edad. En cuanto a las intervenciones, estas debían estar ancladas en el área de educación física en propuestas que contemplan: la actividad física, actividades deportivas y recreativas, talleres corporales, recreos activos, evaluaciones del componente motor-cognitivo o estrategias implementadas en la misma clase. Posteriormente, estos registros tenían que ser estudios desde un enfoque cuantitativo cuasiexperimental o experimental. Finalmente, en los hallazgos o resultados debía evidenciar en las intervenciones propuestas los efectos y adherencia a una práctica motriz o relaciones con el aprendizaje motor, a nivel cognitivo, social, afectivo o emocional.

Búsqueda y sistematización de la información

En primer lugar, se partió de una revisión de literatura científica sobre discapacidad auditiva y educación física en niños y adolescentes que pertenecen a un contexto escolar, para ello se empleó una búsqueda en bases de datos como: Google Académico, Scopus, Scielo, Web of Science, Redalyc y Dialnet en rangos temporales de 2012 hasta el 2022, donde se usó los siguientes buscadores booleanos “Educación física” AND “discapacidad auditiva” AND “Physical education” AND “Hearing impairment”. En segundo lugar, en cuanto a la calidad metodológica estos artículos de investigación se plasmaron en una matriz de resumen analítico de información (RAI) propuesta por González (2019) que contiene criterios de referencia del texto, problematizaciones, propósitos, elementos conceptuales, aspectos de orden metodológico y conclusiones o hallazgos relevantes del estudio; donde todo lo anterior fue complementado por comentarios o interpretaciones de cada investigador.

En tercer lugar, cabe aclarar que estos artículos fueron buscados y analizados por cuatro estudiantes de la licenciatura en educación física y deporte de una universidad de la ciudad de Medellín (Colombia) y un asesor de formación posgradual de manera independiente, para luego de manera grupal revisar el cumplimiento de los siguientes criterios de inclusión: ser artículos de investigación, estrictamente en el rango temporal y edades mencionadas con discapacidad auditiva, que retome el contexto escolar y la clase de educación física, y los criterios de exclusión: que el título o resumen se relacione con la discapacidad auditiva pero no se profundice sobre una intervención específica en el área de educación física y la población estudiada, el artículo no tenía acceso abierto o se encontraba duplicado en otra de base de datos, como lo muestra el diagrama de flujo (ver figura 1).

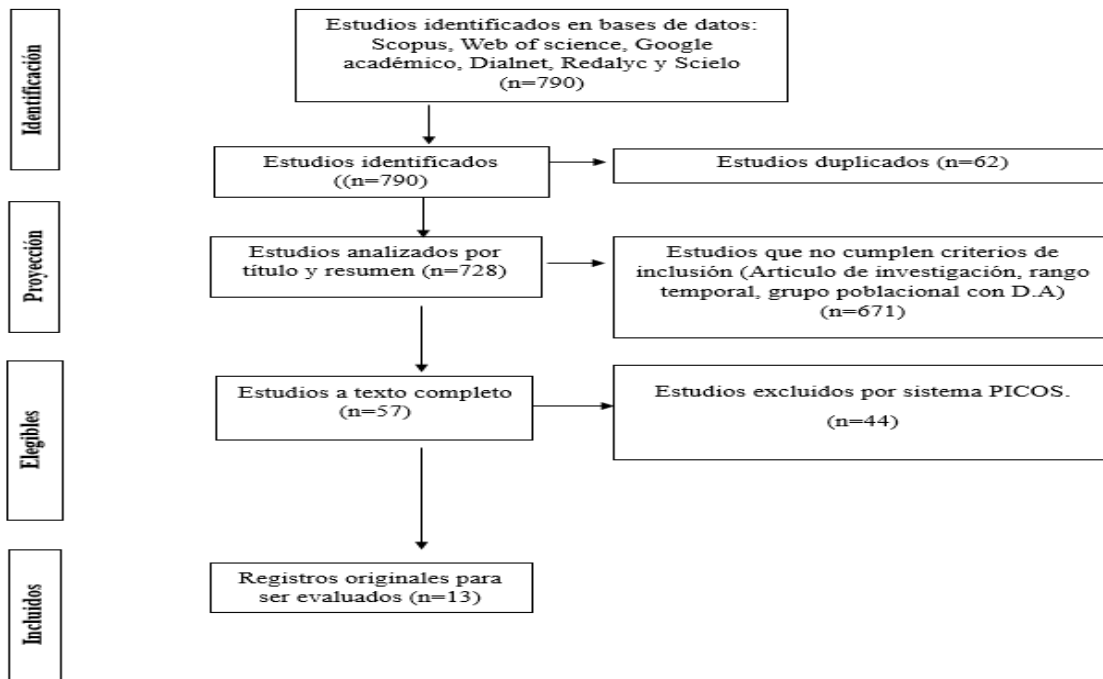
Finalmente, los resultados se presentarán en tablas de frecuencia y gráficos dinámicos retomando Microsoft Excel (2021) y para dar respuesta a nivel conceptual y metodológico del abordaje de la discapacidad auditiva en el área de educación física, las problemáticas presentes para las cuales se generan ajustes y adaptaciones en escolares con discapacidad auditiva y la descripción de las intervenciones en esta área en el contexto escolar se empleará tablas de comparación entre los estudios.

Resultados

Referente a los artículos seleccionados en el presente estudio, se localizaron en las siguientes bases de datos: Scopus (61,5%) seguido Web of Science (25,1%), Dialnet y Google académico cada uno con (7,7%), siendo el idioma inglés el que predomina (69,2%), español (23,1%) y ruso (7,7%). Así mismo, se evidencia un gran interés en esta temática en discapacidad auditiva en el continente europeo con 7

artículos, los cuales, se dividen de la siguiente manera: Rusia, Turquía y Ucrania (15,4%) y Polonia (7,7%), cabe resaltar que el país del sur de Asia (Irán) contribuyó a esta investigación con 3 artículos (23,1%).

Figura 1.
Diagrama de flujo.



Fuente: *Elaboración propia*

No obstante, se halló registros científicos en Latinoamérica, específicamente en Chile y México (23,1%), dado su preocupación por incluir en la clase de educación física otras alternativas para abordar los contenidos propuestos del área y garantizar su adherencia a las actividades deportivas, de actividad física y recreativa, al igual, que fortalecer la competencia motriz de los estudiantes. Finalmente, en cuanto a las revistas hay varias que denotan un acercamiento a este tipo de intervenciones en educación física en campos como el área de la salud, ciencias aplicadas al deporte, la psicoterapia, la educación multidimensional y la neurociencia (ver tabla 1).

Tabla 1
Características de los artículos.

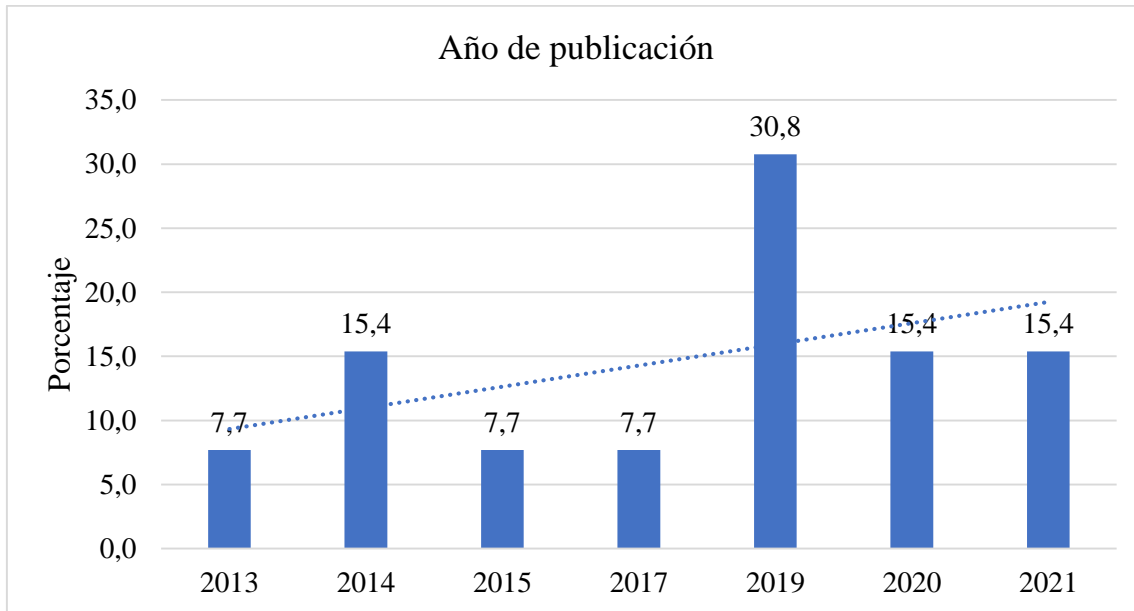
Base de datos	Frecuencia	Porcentaje
Scopus	8	61,5
Web of Science	3	25,1
Dialnet	1	7,7
Google Académico	1	7,7
Idioma	Frecuencia	Porcentaje
Ingles	9	69,2
Español	3	23,1
Ruso	1	7,7
País	Frecuencia	Porcentaje
Irán	3	23,1
Rusia	2	15,4
Turquía	2	15,4
Ucrania	2	15,4
México	2	15,4
Chile	1	7,7
Polonia	1	7,7
Revista	Frecuencia	Porcentaje
Journal of movement and health	1	7,7
Arch Neurosci	1	7,7
Journal of applied sciences	1	7,7
Journal of Physical education and sport	1	7,7
Medicina Deportiva Humana	1	7,7
MH Salud	1	7,7
Perceptual and motor skills	1	7,7
Research in Developmental Disabilities	1	7,7
Retos	1	7,7
Revista romaneasca pentru educatie multidimensionala	1	7,7
SHS Web of conferences	1	7,7
Sport Sciences for health	1	7,7
The art in Psychotherapy	1	7,7

En cuanto al rango temporal de los estudios, se evidenció un pico de producción científica en el año 2019, debido a que estas investigaciones reportan que

es un asunto perentorio planificar estrategias para la población con DA, donde se priorice la inclusión, permanencia y desarrollo motriz de estos participantes en la clase de educación física (ver figura 2).

Figura 2.

Año de publicación de los artículos.



Frente a las problemáticas encontradas (ver figura 3), se halló un predominio en la categoría de desarrollo perceptivo motor (53,8%) porque se evidenció retrasos en los estudiantes en la capacidad de coordinación, lo cual, refleja déficits a largo plazo en el componente de desarrollo motor, como menciona Andreev et al. (2020) “los estudiantes con deficiencias en el analizador auditivo, por una combinación de razones, no tienen el mismo nivel de desarrollo de habilidades de velocidad que sus compañeros que no tienen desviaciones” (p. 147).

Martínez-Ochoa et al. (2019) expresa que, al tener pérdida auditiva o hipoacusia, se poseen falencias en las capacidades coordinativas y es por esto que “hay que tener una atención educativa que se adapte de manera específica en aprender movimientos que disminuyan su déficit en las capacidades coordinativas” (p. 3). Más aún, Majlesi et al. (2014) plantean que “los niños con discapacidad auditiva tienen déficits motores y de equilibrio debido principalmente al daño concomitante de las estructuras vestibulares” (p. 3562), lo anterior quiere decir que, cuando los niños presentan dificultades o alteraciones a nivel auditivo, estos pueden tener problemas desde la competencia motriz a la hora de adoptar una postura en una situación específica ya sea en condiciones estáticas o que impliquen un desplazamiento (equilibrio dinámico).

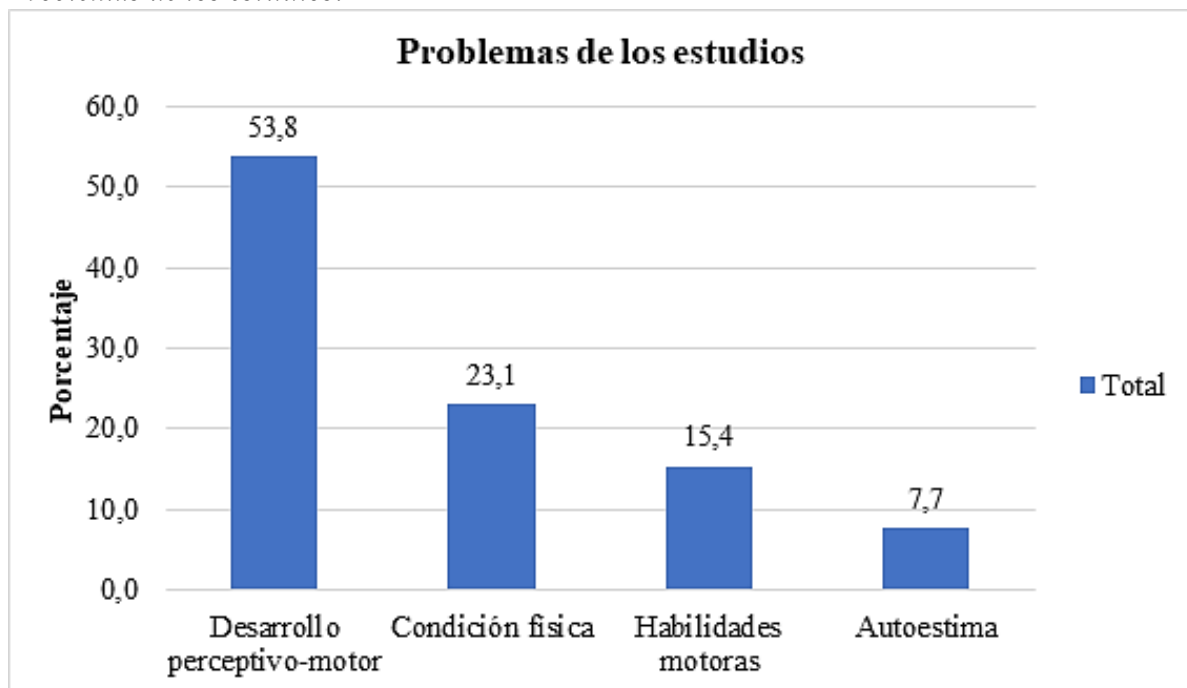
Por otro lado, se evidenció dificultades en la categoría de *condición física* (23,1%), esta se refiere al estado general de salud de una persona, así como a la capacidad de su cuerpo para realizar actividades físicas y deportivas. La discapacidad auditiva impacta el funcionamiento del sistema respiratorio al retrasar el desarrollo de los pulmones y el tracto respiratorio en niños sordos, debido al subdesarrollo de su aparato vocal. Esto ocurre porque la movilidad del pecho se ve disminuida como resultado de su condición física deficiente (Shavel et al., 2021).

Otro problema se asoció con las habilidades motoras fundamentales desde la infancia (HMF) (15,4%), ya que cuando hay un bajo desarrollo de las habilidades las facultades del lenguaje empeoran de manera simultánea. Por otro lado, otra categoría que presentó dificultades en la población con DA fue la de autoestima (7,7%). Como afirma Borowiec et al. (2019):

Los niños sordos pueden escuchar música y bailar. Estas actividades son elementos importantes de la vida de los adolescentes modernos. Su incapacidad para participar aumenta la sensación de exclusión en los jóvenes sordos y afecta negativamente a su autoestima. (p. 30)

Figura 3.

Problemas de los estudios.



Por otro lado, para verificar la población, el diseño de investigación, instrumentos o evaluación, intervención realizada y hallazgos importantes o conclusiones se realizó un cuadro comparativo con estos estudios (ver tabla 2).

Tabla 2

Cuadro comparativo de los estudios.

Autor/País	Diseño	Población		Duración (semanas)	Instrumento Evaluación	Intervención			Conclusión/hallazgo	
		Género / Edad	Características			N	Grupo (n)	Sesión días/min		Tipos de actividades
Huerta Ojeda et al. (2013)	DC	F/M 6-8 años	Habilidades coordinativas en niños sordos y oyentes.	20	NR Batería para Evaluar Rendimiento Motor y Coordinación (BAPERMO C)	GE (10 sordos) GE (10 oyentes)	NR (90 min)	Pruebas enfocadas a medir la Habilidades Coordinativas Generales	CEF	La pérdida de audición no es una barrera para realizar actividades motoras, ya que los niños con discapacidades pueden desarrollar otras habilidades.
Gursel, (2014)	DC	F/M Entre 5 y 7 años	Estudiantes con y sin discapacidad auditiva	18	6 semanas Test of Gross Motor Development-2 (TGMD-2).	GC (11) GE (7)	2 (45 min)	Programa inclusivo de intervención en habilidades motoras	CEF	Los niños con discapacidad auditiva mostraron un retraso significativo en el desarrollo de sus habilidades de movimiento básico, y el programa inclusivo no

											produjo una mejora significativa.
Majlesi et al. (2014) Irán	DE	F/M 8 y 14	Estudiantes con discapacidad auditiva	20	4 semanas	Medición de la marcha: sistema Vicon de cuatro cámaras (Oxford Metrics) Equilibrio estático Kistler Force Platform (Tipo 9281)	GC (10) GE (10)	3 (45min)	El programa de entrenamiento constaba de 14 ejercicios básicos dentro y fuera de la tabla de equilibrio, con variaciones en cada ejercicio.	IE	Se encontró que no aumentó el nivel de la marcha, no obstante, este programa de ejercicios somatosensoriales puede mejorar el equilibrio de los estudiantes.
Shatunov & Volkova, (2015) Rusia	DE	F/M De 7 a 9 años	Estudiantes con trastornos auditivos y estudiantes	40	(96 meses)	Índice de salud física, condición física y también el nivel de	GC (20) GE (20)	2 (20 min)	Atletismo corregido – principios del programa de Taylor.	CEF	Hay retrasos considerables en los índices de los sistemas cardiovascular y respiratorio, la aptitud física en los niños con

			con audición aguda			ansiedad (taylor y Spielberg)			Ejercicios de mejora de la visualización		discapacidad auditiva y también en la hiperansiedad de los escolares que tienen dificultad auditiva.
Özdemir et al. (2017) Turquía	DE	F/M 11-14 años	Estudiantes con discapacidad auditiva	32	8 semanas	Tiempos de reacción (medidor Reaction Time Hubbard-hap)	GC (16) GE (16)	3 (NR)	Pruebas con pelota de baloncesto girando, tomando el pase, caminando sobre un instrumento de equilibrio.	CEF	Tuvo un impacto positivo en el desarrollo motor y cognitivo de los estudiantes, lo que sugiere que el ejercicio físico regular puede ser beneficioso para mejorar la salud y el bienestar general de las personas con discapacidad auditiva.
Ochoa-Martínez et al., (2019) México	DC	F/M 7-8 años	Discapacidad auditiva en niños sobre la edad motora equivalente.	38	16 semanas	El Inventario de Desarrollo Battelle	GC (15) GE (23)	5 (50 min)	Una serie de actividades que enfatizan la coordinación motriz y la comunicación con estudiantes	CEF	El programa fue efectivo y mejoró la edad motora equivalente en los niños y niñas con discapacidad auditiva.

									en Lengua de Señas Mexicana.		
Soori et al., (2019) Irán	DC	F 8 a 11 años	Niñas con discapacidad auditiva en Kermanshah, Irán.	20	8 semanas	Dispositivo de prueba de coordinación bimanual, la prueba de equilibrio de cigüeña y la prueba de equilibrio dinámico.	GC (10) GE (10)	3 (60 min)	Entrenamiento de ejercicios perceptivo-motores (como equilibrio estático y dinámico, lanzar y atrapar una pelota, correr entre obstáculos)	CEF	Los ejercicios perceptivo-motores incrementaron en las niñas la coordinación y el equilibrio, lo cual, se traduce en mejoras en su competencia motriz.
Borowiec et al. (2019)	DE	F/M 9 y 13 años	Estudiantes con discapacidad auditiva que asisten a escuelas	28	16 semanas (4 meses)	Para la recepción de las vibraciones acústicas de la música se	GE (14) GC (14)	2 (NR)	Los niños con discapacidad auditiva participaron en dos	IE	Se encontró un aumento significativo en el nivel de autoestima entre los niños del grupo experimental.

Polonia			especiales para niños sordos en Polonia.			utilizaron auriculares vibratorios. Escala de Autoestima de Rosenberg.			lecciones de baile.	
Ochoa-Martínez et al. (2019) México	DC	F/M 7 años	Niños y niñas con discapacidad auditiva	38	16 semanas (4meses)	La variable de coordinación motora se determinó mediante el test KTK (Kiphard y Schiling, 1974).	GC (15) GE (23)	5 (50min)	Lenguaje de señas mexicano, coordinación motora (programa establecido)	Se establece que una aplicación de un programa de educación física adaptado durante 4 semanas ayuda al mejoramiento de la coordinación en niños con DA.
Andreev et al. (2020) Rusia	DE	F/M 11 y 12 años	Estudiantes con privación auditiva de una Institución Especial y una general.	23	NR	Capacidad de Velocidad -Medición de la reacción. -30 m carrera (s) / Salto de longitud de pie (cm)	GE (11) GC (12)	3 (40 min)	Ejercicios especiales: respuesta a una señal repentina dada por una bandera.	El grupo experimental con la intervención se acercó a los niveles iniciales del grupo que no presentan desviaciones. Además, esta intervención ayudó en el GE en la aptitud

						-Regate (s) de balón	física, esfera motora y emocional.				
Hedayatjo o et al. (2020) Irán	DE	F/M 7 a 12 años de edad.	Los niños estaban estudiando en escuelas primarias para sordos en la provincia de Ghom.	36	4 semanas	GC (18) 16 (45 minutos) La prueba de competencia motora de Bruininks- Oseretsky	GE (18)		Prueba de evaluación especial con el potencial de evaluación objetiva de la atención.	CEF	Hubo diferencias significativas en las puntuaciones previas y posteriores a las pruebas de rendimiento continuo.
Khmelnits ka et al. (2021) Ucrania	DE	M Niños de 7 a 10 años	Estudiantes del internado secundario especial #9 en Kiev para niños con pérdida auditiva	20	36 semanas (9 meses)	Software“Bio Video” (Kh melnitska, 2003). Cade na biocinematic a raamificada de 14 segmentos.	GE (10) GC (10)	NR	Programa individual de corrección de habilidades motoras.	CEF	Los niños de 9 años con hipoacusias requieren un poco más de corrección y desarrollo en sus habilidades coordinativas
Shavel et al. (2021) Ucrania	DC	F/M	Niños y niñas sordas en edad	72	32 semanas	Medición de la presión arterial, electrocardio	GC (35)	6	El programa: ejercicios correctivos físicos	CEF	Se ha demostrado la eficacia de un programa basado en juegos físicos para corregir la

entre 6 y 10 años	escolar primaria	grama, espirometría, electrocardiografía, ecocardiografía, capacidad de trabajo físico (PWC150).	GE (37)	generales, de respiración y de postura, así como la base del programa: juegos físicos	condición física de niños con discapacidad auditiva en la escuela primaria, medida por el desarrollo físico, respiratorio, cardiovascular y simpatoadrenal.
-------------------	------------------	--	---------	---	---

DC: Diseño cuasiexperimental, DE: Diseño experimental, F: Femenino, M: Masculino, NR: No reporta, GE: Grupo experimental, GC: Grupo Control, EDP: Espacio de práctica, CEF: Clase de Educación Física, IE: Institución Educativa.

Fuente: Elaboración propia

Las investigaciones proporcionan información relevante sobre la importancia de la educación física adaptada en niños con discapacidad auditiva. Se destaca que el uso de programas de ejercicios específicos puede mejorar significativamente las habilidades motoras y el desarrollo cognitivo de estos estudiantes. También se señala la necesidad de realizar más investigaciones en el campo de la educación física y la salud para ampliar el conocimiento y proporcionar orientación a profesionales inmersos con esta población (Ochoa-Martínez, 2019). En conjunto, estos hallazgos resaltan la importancia de adaptar las estrategias pedagógicas y los programas de ejercicios para apoyar el bienestar y el desarrollo de los estudiantes con discapacidad auditiva.

Discusión

En la investigación se evidenció que los niños con discapacidad auditiva tienen un retraso en el desarrollo perceptivo motor, de igual forma, en un estudio publicado en Polonia por Zwierzchowska et al. (2020) encontró que “las correlaciones de las características somáticas y sus incrementos con las habilidades motoras de coordinación y su variabilidad representan la fuerza del desarrollo humano que puede utilizarse en el proceso de rehabilitación de pacientes con discapacidad auditiva” (p. 105). Seguidamente, la condición física tiene sus propias limitaciones frente a esta discapacidad, por ejemplo, en actividades físicas y deportivas; ya que el funcionamiento del sistema respiratorio es menor en las personas que padecen esta discapacidad. Además, la condición física no solo depende del sistema respiratorio, sino también, de la presión arterial, dado que “los valores de presión arterial sistólica y diastólica fueron significativamente más bajos en los niños sordos en comparación con sus compañeros con audición normal” (Shavel et al., 2021, p. 353).

Por otro lado, la autoestima en los niños con discapacidad auditiva juega un papel importante en su desarrollo social, ya que en este estudio se halló que tienen una limitación para hacer sus actividades cotidianas; de la misma manera, en el estudio de Posso-Pacheco et al. (2022) reportó que “los programas de Educación Física bien estructurados y planificados pueden mejorar diferentes habilidades y capacidades de los niños, entre ellas los niveles de autoestima y la coordinación motriz” (p. 131).

De manera similar en el presente estudio, se localizó que el test KTK (Kiphard & Schilling, 1974), es usado en varias investigaciones para saber el estado actual de la coordinación motora de los estudiantes con discapacidad auditiva. Esto coincide con la investigación de Ochoa-Martínez et al. (2023), donde “aplicó antes y después del programa de intervención de forma diagnóstica y sumativa, el tiempo de

aplicación del test KTK fue entre 40 minutos a una hora por cada sujeto” (p. 5). Así mismo, también se hizo parte de las intervenciones complementarias la entrevista a personas con discapacidad auditiva, en la cual, el objetivo de esta “era captar la configuración de la identidad desde la perspectiva de las personas participantes y en esa medida reconocer el aporte de la experiencia de educación inclusiva” (Charry-Bressan et al., 2023, p. 6).

Estas patologías auditivas pueden influir significativamente en el rendimiento físico, donde es determinante la valoración de la velocidad, el equilibrio y la coordinación, ya que hay desviaciones en el desarrollo del aparato vestibular. Por eso, es importante estudiar la condición física de los estudiantes con DA para desarrollar un programa correctivo utilizando métodos de educación física y entrenamientos propioceptivos. De manera semejante, se destacó que los programas inclusivos pueden tener un impacto positivo en el equilibrio de niños con discapacidad auditiva. Por lo tanto, es importante diseñar programas de ejercicios somatosensoriales que se centren en mejorar el equilibrio y la coordinación de los niños con discapacidad auditiva (Majlesi et al., 2014).

Conclusiones

Es importante realizar intervenciones pedagógicas orientadas a optimizar las habilidades motrices básicas, capacidades perceptivo-motrices y coordinativas en niños con discapacidad auditiva, donde el papel del docente debe estar encaminado en la creación de estrategias didácticas que involucra elementos tecnológicos como: imágenes, diagramas y vídeos, para la exposición de los ejercicios que se quiere llevar a cabo. De esta manera, estas estrategias pueden aportar de manera significativa a los estudiantes y así poder comprender los procesos pedagógicos y curriculares del área.

Por tal motivo se recomienda, según los hallazgos encontrados, a la hora de implementar intervenciones con los estudiantes con DA: adaptar cada actividad de acuerdo con sus diferentes necesidades, esto se debe a un cambio de duración o algún otro tipo de ejercicio que se puede utilizar para la mejora del desarrollo de sus habilidades y capacidades. De la misma forma, se recomienda adoptar un lenguaje corporal claro, creativo y expresivo (lengua de señas) que conlleva a una comunicación efectiva entre estudiantes y docentes, garantizando una mejor adherencia y motivación por participar en la clase.

Finalmente, se sugiere la implementación de programas de educación física adaptados y específicos para esta población, con una duración mínima de 40

minutos con una frecuencia de dos veces a la semana, como se ha demostrado en los estudios. Estos programas pueden contribuir al desarrollo motor y cognitivo de los estudiantes con discapacidad auditiva y por tanto mejorar su competencia motriz. Se recomienda un enfoque integral que incluya programas de ejercicios específicos enfocados en el equilibrio, la coordinación y la promoción de la autoestima, ya que estos pueden ayudar a mejorar la salud física y el bienestar general de los niños con DA en el contexto escolar. En este sentido, es fundamental continuar investigando y desarrollando estrategias efectivas para apoyar a esta población en su desarrollo motor y emocional.

Conflictos de interés

Los autores no tienen conflicto de intereses.

Financiamiento

No se contó con financiamiento.

Agradecimientos

A la Universidad de San Buenaventura-Medellín (Colombia), este manuscrito hace parte de un trabajo de grado de licenciatura en Educación Física y Deporte.

Todos contribuyeron en el diseño de la investigación, rastreo y análisis de los artículos, redacción del escrito y presentación de los resultados. Juan José Cuervo Zapata: Coordinador de la investigación.

Referencias

- Alshahrany, A. N., & Ibrahim, H. B. (2021). Using an exergame in inclusive physical education for elementary school children with hearing impairment: A future area of research in Saudi Arabia. *Estudios de Economía Aplicada*, 39(10), 1–23. <https://doi.org/10.25115/eea.v39i10.5808>
- Andreev, V. V., Fominykh, A. V., Mikheeva, O. S., Konovalov, I. E., & Morózov, A. I. (2020). Compensation for the age gap in the development of speed abilities in schoolchildren with hearing impairment aged 11-12 years based on the means of athletics. *Human Sport Medicine*, 20(3), 146–152. <https://doi.org/10.14529/HSM200317>
- Banerjee, S., Biswas, R., & Ghosh, S. S. (2022). A Study on Agility of School Children in India with Different Degree of Hearing Loss. *International Journal of Special Education*, 37(1), 140–153. <https://doi.org/10.52291/ijse.2022.37.33>

- Borowiec, J., Hökelmann, A., & Osiński, W. (2019). The level of self-esteem of deaf children: Can participating in dance lessons with vibrational headphones improve it? *The Arts in Psychotherapy*, 64, 34–38. <https://doi.org/10.1016/j.aip.2019.03.004>
- Charry-Bressan, L., Torres-Aya, L., & Rodríguez-Cárdenas, D. E. (2023). Inclusive Education and Identity Formation in Secondary School Students with Hearing Disabilities. *Revista Electronica Educare*, 27(2), 1–16. <https://doi.org/10.15359/ree.27-2.15902>
- Cuervo, J. J., Zapata, M. L., Montoya, N. E., & Gonzalez, E. V. (2022). Producción científica en la temática de las Capacidades Perceptivo Motrices entre los años 2007 - 2021. *Revista Peruana de Ciencias de La Actividad Física y Del Deporte*, 9(2), 1434–1445. <https://doi.org/https://doi.org/10.53820/rpcafd.v9i2.208>
- Fernández-Gavira, J., Espada-Goya, P., Alcaraz-Rodríguez, V., & Moscoso-Sánchez, D. (2021). Design of educational tools based on traditional games for the improvement of social and personal skills of primary school students with hearing impairment. *Sustainability*, 13(22), 1–22. <https://doi.org/10.3390/su132212644>
- González, E. V. (2019). *Representaciones sociales sobre la formación inicial y ser maestro en estudiantes de educación física del departamento de Antioquia*. [Tesis de doctorado, Universidad de Antioquia]. <http://hdl.handle.net/10495/13905>
- Gursel, F. (2014). Inclusive intervention to enhance the fundamental movement skills of children without hearing: A preliminary study. *Perceptual and Motor Skills*, 118(1), 304–315. <https://doi.org/10.2466/10.15.25.PMS.118k14w0>
- Hedayatjoo, M., Rezaee, M., Alizadeh Zarei, M., Mirzakhany, N., Nazeri, A., Akbarzadeh Baghban, A., Hedayatjoo, Z., & Mokhber Dezfoli, R. (2020). Effect of Balance Training on Balance Performance, Motor Coordination, and Attention in Children with Hearing Deficits. *Archives of Neuroscience*, 7(1). <https://doi.org/10.5812/ans.84869>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. del P. (2014). *Metodología de la investigación*. Mc Graw Hill.
- Huerta, Á. C., Fuchslocher, K. A., Madrid, S. I., & Quiroz, A. H. (2013). Apropiación del aprendizaje de habilidades coordinativas en niños sordos y oyentes. *Revista Motricidad Humana*, 14(2), 46–51.
- Khmelnitska, I., Lisenchuk, G., Leleka, V., Boretska, N., Krupenya, S., & Danko, G. (2021). Biomechanical control of motor function of junior schoolchildren with hearing impairment. *Journal of Physical Education and Sport*, 21(4), 1806–1813. <https://doi.org/10.7752/jpes.2021.04228>
- Kiphard, B., & Schilling, F. (1974). *Körperkoordinationstest für Kinder*. Weinheim.

- Majlesi, M., Farahpour, N., Azadian, E., & Amini, M. (2014). The effect of interventional proprioceptive training on static balance and gait in deaf children. *Research in Developmental Disabilities*, 35(12), 3562–3567. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2014.09.001>
- Manchado, R., Tamames, S., López, M., Mohedano, L., D'Agostino, M., & Veiga, J. (2009). Revisión Sistemática Exploratoria. *Medicina y Seguridad Del Trabajo*, 55(216), 12–19.
- Ministerio Educación Nacional de Colombia (2022). *Orientaciones curriculares para la educación física, recreación y deportes en educación básica y media*. Ministerio de Educación Nacional.
- Montoya, N. E., & Arroyave, D. I. (2021). Conocimiento didáctico del contenido. Una revisión sistemática exploratoria. *Revista Boletín Redipe*, 10(8), 55–71. <https://doi.org/10.36260/rbr.v10i8.1384>
- Ochoa, P. Y., Hall, J. A., & Teixeira, A. M. (2022). Physical Activity During School Recess and Physical Education Among Deaf School Children. *Revista Brasileira de Educacao Especial*, 28, 49–56. <https://doi.org/10.1590/1980-54702022v28e0112>
- Ochoa-Martínez, P. Y., Hall-López, J. A., Carmona López, A. A., Reyes Castro, Z. E., López- Buñuel, P. S., & Conde García, C. (2019). Comparative analysis of the effect of physical education program of motor age equivalent in children with hearing disability. *Retos*, 35, 310–313. <https://doi.org/10.47197/RETOS.V0I35.67190>
- Ochoa-Martínez, P. Yesica., Hall-López, J. A., Carmona López, A. A., Morales Ramírez, M. M., Alarcón Meza, E. I., & Sáenz López, P. (2019). Effect of an adapted program of physical education in children with hearing disability on motor coordination. *MHSalud*, 16(2), 1–12. <https://doi.org/10.15359/mhs.16-2.2>
- Ochoa-Martínez, P., Hall-López, J., Morales, M., & Carmona, A. (2023). Educación física para el desarrollo motriz usando lengua de señas mexicana en estudiantes con discapacidad auditiva. *Revista Educación Física Chile*, 276, 1–12. <http://revistas.umce.cl/index.php/refc/article/view/2640>
- Özdemir, M., Tanır, H., Ilkim, M., & Özmaden, M. (2017). The effects of 8 week exercise program on reaction time performance of hearing impaired students at 11–14 years of age. *SHS Web of Conferences*, 37, 01031. <https://doi.org/10.1051/shsconf/20173701031>
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., ... Moher, D. (2021). Declaración PRISMA 2020: una

- guía actualizada para la publicación de revisiones sistemáticas. *Rev Esp Cardiol*, 74(9), 790–799. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- Pedrosa, B., & Cobo, E. (2017). Inclusión del alumno con discapacidad auditiva en el aula de educación especial. *Voces de La Educación*, 2(2), 112–121.
- Pennington, C. G., Costine, J., Dunbar, M., & Jennings, R. (2021). Deafness and Hard of Hearing: Adapting Sport and Physical Activity. *Department of Sport Science*, 1–7.
- Posso-Pacheco, R. J., Ortiz-Bravo, N. A., Paz-Viteri, B. S., Marcillo-Ñacato, J., & Arufe-Giráldez, V. (2022). Análisis de la influencia de un programa estructurado de Educación Física sobre la coordinación motriz y autoestima en niños de 6 y 7 años. *J Sport Health Res Journal of Sport and Health Research*, 14(1), 123–134.
- Reina, R., Hemmelmayr, I., & Sierra-Marroquín, B. (2016). Autoeficacia de profesores de educación física para la inclusión de alumnos con discapacidad y su relación con la formación y el contacto previo. *Psychology*, 8(2), 93–103.
- Scherer, N., Bright, T., Musendo, D. J., O'Fallon, T., Kubwimana, C., Eaton, J., Kakuma, R., Smythe, T., & Polack, S. (2022). Mental health support for children and adolescents with hearing loss: scoping review. *BJPsych Open*, 8(1). <https://doi.org/10.1192/bjo.2021.1045>
- Shatunov, D., & Volkova, K. (2015). Levelling indices of physical health, physical fitness and anxiety reduction in schoolchildren of seven and nine with hearing impairment by means of experimental program of physical education. *Research Journal of Applied Sciences*, 10(12), 906–910.
- Shavel, K., Hrybovska, I., Stepanchenko, N., Pityn, M., Danylevych, M., Kashuba, Y., & Marionda, I. (2021). The Physical Condition of Deaf Primary School-Age Children and How to Correct it Using Physical Education Methods. *Revista Romaneasca Pentru Educatie Multidimensionala*, 13(4), 339–358. <https://doi.org/10.18662/rrem/13.4/486>
- Soori, Z., Heyrani, A., & Rafie, F. (2019). Exercise effects on motor skills in hearing-impaired children. *Sport Sciences for Health*, 15(3), 635–639. <https://doi.org/10.1007/s11332-019-00564-y>
- UNICEF (2014). *Cuadernillo 2. Definición y clasificación de la discapacidad*. Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia.
- Zwierzchowska, A., Żebrowska, A., Gawlik, K., Smółka, W., Molik, B., Gomez, M. A., & Navia, J. A. (2020). Coordination motor abilities and somatic growth of children and adolescents with hearing impairments. *European Journal of Human Movement*, 44, 95–110. <https://doi.org/10.21134/eurjhm.2020.44.504>