

El ciclismo formativo como herramienta pedagógica para el desarrollo motriz en niños en edad escolar

Formative cycling as a pedagogical tool for motor development in school children

Jaime Roberto Villacís Heredia

Universidad Central del Ecuador, Ecuador

jrvillacis@uce.edu.ec

 <https://orcid.org/0009-0002-2527-3323>

Uniandes Episteme. Revista digital de
Ciencia, Tecnología e Innovación vol. 12
núm. 2 277 295 2025

Universidad Regional Autónoma de los
Andes
Ecuador

Recepción: 09/01/2025
Revisado: 11/02/2025
Aprobación: 18/02/2025
Publicación: 01/04/2025

Resumen: Aprender a montar en bicicleta de forma independiente sin ayuda es un hito para la mayoría de los niños. Se propuso analizar la influencia del ciclismo formativo como una herramienta pedagógica para el desarrollo motriz de niños en edad escolar. Se aplicó una metodología retrospectiva y de corte transversal, abordando una revisión literaria en el área deportiva direccionados a los infantes en una muestra de 16 documentaciones científicas. Los resultados evidenciaron que el desarrollo de la habilidad de montar bicicleta, considerada una destreza motriz básica independiente, aporta significativamente al desarrollo integral de los escolares. El ciclismo es una actividad física ampliamente practicada a nivel mundial y una habilidad fundamental que debe fomentarse desde la primera infancia. Además, las habilidades motrices gruesas permiten acciones complejas, esenciales para la realización de actividades cotidianas, así como para la práctica de juegos y deportes. Su desarrollo contribuye al mejorar dominios psicomotor, social y afectivo.

Palabras clave: Educación básica, desarrollo del niño, desarrollo motor, desarrollo de habilidades.

Abstract: Learning to ride a bicycle independently without assistance is a milestone for most children. The aim was to analyze the influence of cycling training as a pedagogical tool for the motor development of school-aged children. A retrospective, cross-sectional methodology was applied, addressing a literature review in the field of sports aimed at children in a sample of 16 scientific publications. The results showed that developing the cycling skill considered an independent basic motor skill, significantly contributes to the overall development of schoolchildren. Cycling is a widely practiced physical activity worldwide and a fundamental skill that should be fostered from early childhood. Furthermore, gross motor skills enable complex actions, essential for performing everyday activities, as well as for playing games and sports. Their development contributes to the improvement of psychomotor, social, and emotional domains.

Keywords: Basic education, child development, motor development, skill development.

INTRODUCCIÓN

La locomoción es la acción de desplazarse entre diversos sitios o en el hábitat. A grandes rasgos, su desarrollo inicia unos meses posterior al alumbramiento, con el gateo. Subsiguientemente, hacia el año de edad se genera la evolución al movimiento sin apoyo sobre dos piernas, a menudo con una etapa intermedia de desplazamiento de crucero o con soporte. Durante los primeros dos años de vida, los infantes aprenden a mantener el equilibrio, avanzar, orientarse y dirigir sus movimientos en cada desplazamiento. A través de este proceso, exploran y descubren un entorno cada vez más amplio. Con la incorporación de la bicicleta, el infante desarrolla resistencia, concentración y otras destrezas que el ciclismo faculta, optimizando sus facultades motrices, emocionales, cognitivas y psicológicas, contribuyendo a la salud del niño (Romero, 2024; Kavanagh et al., 2019).

Las habilidades motoras adquiridas en la infancia, como el ciclismo, sientan las bases para una vida activa. Por ello, es esencial que la investigación se enfoque en su desarrollo y fortalecimiento desde edades tempranas. Se ha exteriorizado correlaciones significativas entre la práctica de ciclismo con el equilibrio y los tres subcomponentes de las pericias de movimiento fundamentales (locomotor, control de objetos y estabilidad). Cuando los infantes montan en bicicleta dentro y contiguo al tránsito, realizan una complicada tarea en la que combinan habilidades motrices y cognitivas. Además de desarrollar destrezas para el manejo del triciclo, los programas académicos de seguridad en ciclismo enseñan a los niños a circular de forma segura en y cerca del tráfico. Sin embargo, aunque muchos de estos programas buscan reducir el riesgo de lesiones, su efectividad solo puede determinarse mediante una evaluación adecuada (Blommenstein y Van der Kamp, 2022; Kavanagh et al., 2019).

Existen esencialmente dos tipos de habilidades motrices que los infantes tienen que aprender cuando montan en bicicleta: una es una destreza básica de manejo de la bicicleta (equilibrio, pedaleo, dirección, frenado, entre otros) y la otra es una habilidad de comportamiento seguro (mover la cabeza y los ojos para buscar el tráfico, accionar los frenos para detenerse, utilizar desplazamientos corporales para señalar al girar). Para que los niños lleguen a dominar estas destrezas, deben practicarlas repetidamente y de forma conjunta para que se conviertan en automáticas (Flôres et al., 2019; Manfiolete et al., 2019).

Los modelos pedagógicos diseñados para el desenvolvimiento del desplazamiento pueden ser beneficiosos para los educadores, desde el enfoque que proporcionan una estructura de tareas para que los escolares puedan lograr los resultados de las nociones previstas. La

enseñanza lineal y no lineal son dos direcciones didácticas favorecidas por diferentes teorías de aprendizaje motor que pueden guiar el diseño de lecciones de educación física, con el propósito de fomentar el desarrollo de la competencia del movimiento. En relación con la pedagogía lineal, esta se basa en la teoría del aprendizaje, el procesamiento de la información y, en esta perspectiva, un estudiante es visto como un sistema que obtiene entradas perceptivo-motoras para producir salidas de translación. Además, participan en un conjunto de experiencias de movimiento planificadas de dificultad creciente para obtener resultados de aprendizaje específicos (Buenaño, 2023).

Un aspecto central de la pedagogía lineal es priorizar el dominio psicomotor, a través de la repetición de tareas ya que la reincidencia conduce a la automatización del movimiento, por ello, a una mayor precisión y una menor carga cognitiva, mientras se realiza la operación practicada. Un papel clave del educador es diseñar actividades y proporcionar instrucciones que sean apropiadas para el nivel de competencia del infante. De acuerdo con su fundamento teórico, incluye las siguientes características: a) se requiere que los escolares demuestren un absolutismo de los patrones de desplazamiento dirigidos por el instructor; b) las habilidades deben dividirse en acciones más simples para facilitar la emulación del movimiento; c) la variabilidad dentro de una actividad se discurre perjudicial para el aprendizaje y, por lo tanto, debe reducirse. Se encontró que las intervenciones presentan características efectivas para mejorar la capacidad móvil del niño y adolescentes (Crotti et al., 2022).

La pedagogía no lineal en cambio se basa en fundamentos teóricos y filosóficos de dinámica ecológica. En aquella perspectiva, los estudiantes son vistos como sistemas neurobiológicos complejos en sinergia mutua y recíproca con el hábitat que aprenden a través de procesos de adaptación y ejecución. Más específicamente, consisten en la creación continua de posibilidades funcionales dentro de un proceso cíclico de interpretación y ejecución que conduce al surgimiento de comportamientos dirigidos a objetivos. Estos incluyen: a) las habilidades deben practicarse en una situación que sea representativa de un entorno de juego o condición de rendimiento, b) dichas aptitudes deben surgir por la interacción entre el individuo y el entorno en un acoplamiento de acción de percepción de movimiento, c) los profesores modifican las restricciones individuales, de la tarea y del entorno para canalizar el aprendizaje de las destrezas móviles; d) se fomenta la variabilidad funcional de la movilidad (Ebrahimi et al., 2020).

El presente artículo es transcendental en el ámbito académico porque contribuye a la formación integral de los alumnos escolares que pueden educarse mediante la actividad física y planificada con el uso de la bicicleta, para mejorar cualidades físicas específicas, motoras, intelectuales, emocionales, sociales, y más. La bicicleta ofrece la

posibilidad de cumplir las pautas diarias de destrezas y mitigan el riesgo de sobrepeso y obesidad. Conducir con éxito una bicicleta implica desarrollar aptitudes motrices, lo que incluye el mantener el equilibrio y el control, parar y arrancar, circular en línea recta, entre otros. Mientras que las habilidades cognitivas imprescindibles para trasladarse con precaución, abarcan: reaccionar rápidamente en situaciones de emergencia, recordar y aplicar las normas de circulación (Zeuwts et al., 2020; Abad et al., 2019).

La pesquisa persigue examinar analítica y cronológicamente las concepciones sobre el ciclismo, puesto que, manejar puede contemplarse como una piedra angular en el desarrollo de los más pequeños, por lo cual dicha actividad debe ser dirigida u orientada al niño tomando en consideración aspectos metodológicos que dirijan la creación y amplificación de destrezas en ámbitos físicos, motrices, lúdicos, cognitivos y psicológicos. Se opta por enfatizar la relevancia del ciclismo como una herramienta pedagógica para los infantes, sin pretender establecerla como una mejora solo para el rendimiento deportivo o con proyección a competencias. Siendo los beneficiarios directos los niños de edad escolar, de la unidad educativa intervenida. Es una propuesta investigativa viable y realizable porque cuenta con los recursos humanos y económicos para ejecutarla (Canosa et al., 2024).

Su significancia radica en el enfoque de mejorar la calidad de vida del niño y contribuir al progreso exhaustivo del mismo con el deporte cíclico como mecanismo pedagógico, en el que el docente se puede apoyar para encontrar una forma dinámica de impartir conocimientos específicos. Además, el presente artículo es de interés en la formación educacional de infantes en la fase escolar, porque no solo permite rendimientos físicos, sino también sociales y de comunicación. Para lo cual, se requiere estar al tanto de las circunstancias actuales y reales, por dicho factor se efectúa una analítica preliminar sobre las herramientas pedagógicas en las escuelas con la inclusión del ciclismo, los propósitos pedagógicos que facultarán el desarrollo integral del infante, mejorando los procesos cognitivos, motrices, afectivos, cualidades físicas, sociales y/o comunicacionales.

Por lo previamente narrado, se propone: analizar cómo incide el ciclismo formativo como herramienta pedagógica para el desarrollo motriz de niños en edad escolar. Esto se complementa con los siguientes objetivos específicos: 1) Detallar acerca de las diferentes teorías sobre el ciclismo formativo y el desarrollo motriz de niños en edad escolar, 2) Identificar el nivel motriz de niños en edad escolar, 3) Identificar una alternativa educativa sobre el ciclismo formativo como herramienta pedagógica para el desarrollo motriz de niños en edad escolar.

La indagación abarcó una metodología con enfoque cualitativo, no experimental, descriptivo, observacional, retrospectivo y de corte transversal, abordando sucesos literarios e históricos en el área

deportiva direccionados a los infantes. La investigación detalla un estado actualizado de la problemática mediante la exploración exhaustiva de documentos científicos, artículos y archivos significativos a nivel investigativo para adjudicarse fuentes viables sobre el tema concebido. Todo ello se indaga en disímiles bases de datos como: Scopus, Scielo, Medline, Latindex, Medigraphic, Dialnet, además del uso del motor de búsqueda Google académico, entre otros, lo cual da paso de discernir y conseguir una muestra de 16 documentaciones científicas que amparan a la presente pesquisa científica y se adquiere los mejores criterios sobre el argumento proyectado que no sobrepasen los 6 años de antigüedad (Figura 1).

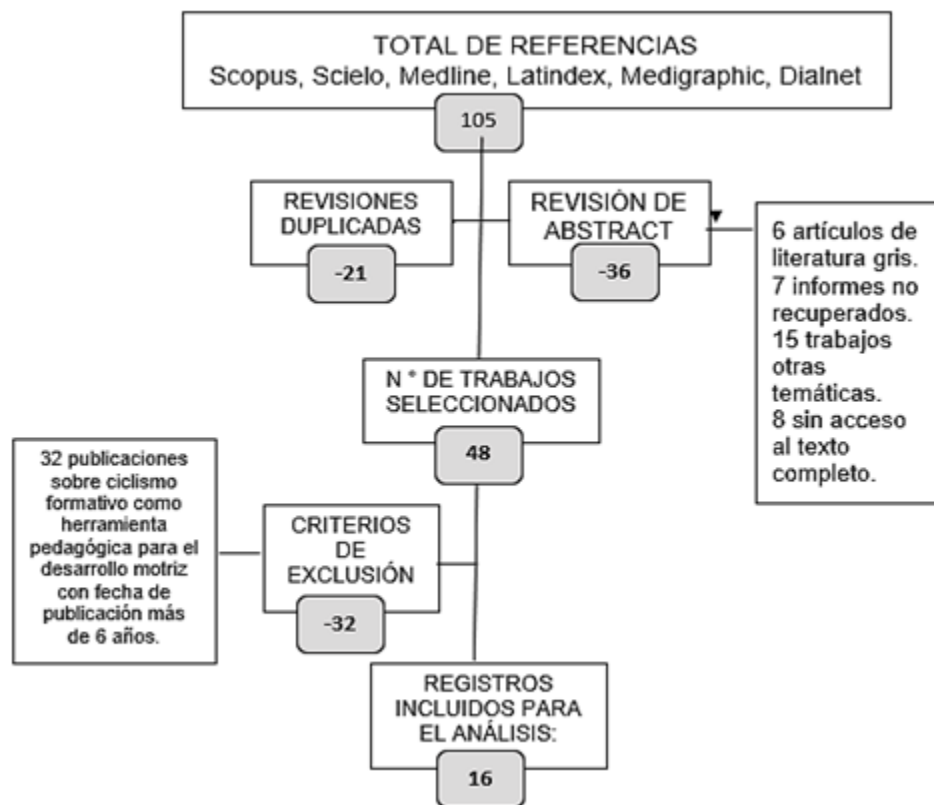


Figura 1

Diagrama de flujo para revisiones sistemáticas.

Las estrategias para la incorporación de publicaciones se seleccionan sistemáticamente a través de vocablos claves como: ciclismo formativo, herramienta pedagógica, motricidad, niños. Esto tomando en consideración operadores booleanos como “o”, “y”, “en”, “entre” con la finalidad de que exista una analogía entre los términos de averiguación. Una vez recolectados los datos y, tras aplicar los criterios de elegibilidad: fuentes publicadas en español y/o inglés que detallen la problemática y el contenido más relevante para el perfeccionamiento de la pesquisa en un lapso temporal del 2019 y 2024.

DESARROLLO

Para alcanzar una imagen global de las destrezas ciclistas de los niños, es preciso examinar disímiles elementos. Además, es oportuno indagar la contribución de los componentes Exteriorizando, tal es el caso de Schembri et al. (2019), quienes han estudiado la motricidad gruesa desarrollada en 120 niños de 6 a 11 años de tres escuelas diferentes de Sicilia clasificándolos acorde su cociente de desarrollo motor grueso. Exteriorizando que los varones, los niños de los bajos niveles socio-económicos y los que practican un deporte tienen más probabilidades de tener una alta motricidad en comparación con las respectivas categorías de referencia, es decir, las mujeres, las clases más altas de la escuela y los alumnos con bajo margen de motricidad, respectivamente.

Es de añadir a Kavanagh et al., (2019) quienes exteriorizaron que los infantes no poseen la capacidad de cognición para auto percepciones o juicios específicos para diferenciar capacidades motoras percibidas y reales. Se demostró un contraste significativo entre las agrupaciones de destrezas motrices en la aptitud cíclica sin pedales con el paso del tiempo. Los que anduvieron en ciclismo a distancias mayores perfeccionaron significativamente ante aquellos que lo practicaron en trayectos más cortos. Finalmente, puntualizaron que las habilidades motoras asociados al ciclismo en la primera infancia han proporcionado comprensiones para afirmar que los infantes posean las óptimas oportunidades para practicar y conseguir pericias. El ciclismo, permitiría diseñar estrategias eficaces para mejores oportunidades de práctica y adquisición de destrezas durante un periodo crítico del desarrollo, en el que la percepción de la competencia no es un factor limitante.

Buenaño (2023) describe que la coordinación motriz durante la escolaridad ha sido beneficiada por las prácticas lúdicas que confortaron el condicionamiento corpóreo, generan respuestas eficientes que fortifican las destrezas deportivas y están encaminados a organizar un significativo cambio en las circunstancias y dinanismos que se ejecuten en la actividad práctica donde esté incorporada la práctica deportiva. En similitud, sus utilidades estaban asociadas con el potencial de desarrollo, porque las acciones lúdicas, al promover el desarrollo coordinativo, físicamente causan en los escolares la seguridad imprescindible para realizar la interacción apropiada y afín a su edad. Esto ha aportado significativamente al desarrollo integral de los escolares; además apoya al fortalecimiento de las capacidades requeridas durante dichas edades.

Mendoza y Mendoza (2022) puntualizaron en su indagación que las actividades dirigidas al desarrollo físico y habilidades cinéticas o motoras gruesas fueron prioridad en estudiantes de edades tempranas. Su pesquisa puso en práctica una propuesta de actividades motrices

evidenciando una reducción de 3,9 puntos negativos a 3,5. En cuanto a los promedios totales de evaluación de “muy bien”, pasaron de 9.9 alumnos a un incremento de 6, alcanzando un promedio de 16.0 estudiantes, mostrando modificaciones significativas después de la aplicación de la propuesta de los autores.

Por otro lado, Canosa et al. (2024) expusieron que las bicicletas en las escuelas fueron muy valoradas por los profesionales. La educación cinética a través de la bicicleta, como parte del programa integral de la práctica escolar es una alternativa viable para mejorar la actividad física de los niños. Las mejoras en equilibrio y de las destrezas motrices como el control de objetos, salto y carrera se pueden combinar con la habilidad en una bicicleta, siendo esta una pericia motriz básica independiente.

En simultáneo, Navarro et al. (2024) se propusieron a conocer sobre el efecto de un breve método de 9 semanas de duración en bicicleta sobre los niveles de competitividad motoras en preescolares y conocer los efectos del programa de participación en función del género en 98 escolares. Se distribuyeron en 39 alumnos en el grupo control (GC) y 59 en el grupo experimental (GE). La información recogida indicaba que la implementación de programas de intervención, como el aplicado en este estudio podría tener un impacto positivo en la mejora de la competencia motriz en niños en edad preescolar, incrementando su nivel. Exhibieron que el GC y el GE difieren significativamente entre sí antes de la intervención a favor del GC en destreza manual (DM; $p < 0,001$), equilibrio (Bal; $p = 0,003$), puntuación percentil total (TPS; $p < 0,001$), excepto en apuntar y atrapar (A&C, $p = 0,588$). Tras la aplicación del programa estas diferencias desaparecen.

Mercê et al. (2021) puntualizaron que la bicicleta, es un popular medio de transporte, ejercicio, recreación y también una herramienta pedagógica para los infantes permitiéndoles varios beneficios físicos y psicológicos. Enfatizaron que el uso de esta constituye una estrategia de aprendizaje progresiva y utiliza un enfoque individualizado, con limitaciones facilitadoras al efectuar ajustes en la bicicleta, tener niños motivados y contar con el apoyo de la familia durante todo el proceso de educación. No obstante, existieron obstáculos como: el miedo a caerse que experimentaban los infantes, la falta de soporte de los padres y la fuerza en la parte inferior de las piernas. Por ello, exteriorizaron que los programas de enseñanza deberían adoptar una intervención, retroalimentación y motivación individualizadas, teniendo en cuenta las características específicas de cada niño.

Weiss (2020) destacó que los niños y jóvenes participan en actividades físicas para desarrollar y demostrar su competitividad, lograr la aceptación y la aprobación social, y disfrutar. Fue relevante elegir medidas de competencia motriz que sean conceptualmente consistentes, apropiadas para el desarrollo y relevantes para el contexto (por ejemplo, programa de pericias motrices). La

satisfacción de estos motivos aumenta el interés por mantener la actividad física, lo que contribuye a mejorar las habilidades motoras, la confianza en uno mismo, las relaciones sociales y otros resultados positivos.

Los autores con Shim et al. (2021), se propusieron examinar si un programa de intervención que utilizara bicicletas sin pedales podría mejorar las puntuaciones de estabilidad entre los niños en edad preescolar. Reclutaron veinte niños sanos, de tres a cinco años, demostrando diferencias significativas en el rendimiento medio en el grupo experimental para el límite de estabilidad en el plano anterior ($p = 0,012$), en el sagital izquierdo ($p = 0,010$), y en el plano sagital derecho ($p < 0,001$), especialmente durante la tercera y cuarta semana. Hubo pruebas de asociaciones significativas con el uso de bicicletas sin pedales y las puntuaciones medias de estabilidad en niños de tres a cinco años durante las cuatro semanas de entrenamiento.

Crotti et al. (2022) se refirieron a la pedagogía lineal, la cual fue vista como un sistema que confecciona entradas perceptivo-motoras para forjar salidas de movimiento. Este aprendizaje se direcciona en el dominio psicomotor a través de la repetición de tareas de movimiento, ya que la repetición conduce a la automatización del movimiento. Simultáneamente, detallaron la no lineal como la representación de aprendizaje centrada en el alumno, en el que se proporcionan a los infantes autonomía y se les invita a explorar disímiles soluciones de desplazamiento, mientras que los educadores canalizan las nociones modificando las restricciones. En su investigación, no se encontraron diferencias entre la pedagogía lineal, la no lineal y el grupo de control en cuanto a los niveles de actividad física moderada a vigorosa (MVPA por sus iniciales en inglés) de los niños durante la educación física. Las intervenciones de clase lineal y no lineal circunscribieron porcentajes más altos de prácticas de enseñanza que promovían la MVPA (por ejemplo, Contenido Motor) y más bajos de prácticas de enseñanza que reducían la MVPA, en comparación con el grupo de control.

Por otro lado, Verawati et al. (2022) demostraron que había un efecto de la actividad de los juegos locomotores en la motricidad de los infantes, destacando una predominancia en hombres en un 60%. Se exhibió que las habilidades motoras gruesas (TGMD-2 por sus siglas en inglés) de los niños pueden aumentar cuando se les da tratamiento utilizando juegos locomotores. Además, los resultados de la puntuación media de TGMD-2 eran diferentes entre antes y después de la terapéutica, el valor $p = 0,000$ ($<0,05$). Por lo tanto, a partir de estos efectos se puede concluir que existe una influencia significativa entre los juegos locomotores en las destrezas motoras de los alumnos de primaria.

Hussain y Cheong (2022) señalaron que las habilidades motrices gruesas (GMS) son la base para que los seres humanos alcancen un

nivel óptimo de competencia motriz necesaria para experimentar un desarrollo normal, mantener la salud y alcanzar la excelencia deportiva. Sin embargo, existen pruebas de que los niveles de GMS de los niños están disminuyendo en todo el mundo. bloque (B) (baja interferencia), gradualmente creciente (GI) (moderada interferencia), aleatoria (R) (alta interferencia) y basada en el juego (alta interferencia). Tomando a consideración aquello mostraron que el grupo R superó a todos los demás grupos en la prueba posterior y en la prueba de retención. Mientras tanto, en la prueba de transferencia, tanto el grupo R como el basado en el juego obtuvieron mejores resultados que los grupos B y GI. La práctica de habilidades TCG según un orden aleatorio fue mejor para la adquisición y el aprendizaje de GMS. El efecto CI fue evidente, por lo que los horarios de práctica con alta interferencia fueron superiores a los horarios de práctica con interferencia baja y moderada.

Zeuwts et al. (2020) detallaron que las destrezas para montar en bicicleta se desarrollan tanto con la edad como con la experiencia. A medida que estas pericias motrices se aprenden y se practican para llegar a ser fluidas y eficientes, el perfeccionamiento continúa hasta la adolescencia. Cuando el niño pequeño pase a una bicicleta de verdad, en torno a los cuatro o cinco años, se sugiere que empiece con habilidades relativamente fáciles, en un entorno sin tráfico o con poco, aunque lo más realista posible. Incluso hasta los doce años, los niños aún no han automatizado sus facultades para montar en bicicleta y experimentan dificultades a la hora de coordinar competencias motoras y perceptivo-motoras más complejas, como estimar y anticipar situaciones peligrosas. Los padres y los profesores de preescolar pueden introducir a los niños pequeños en la práctica con una bicicleta de equilibrio, practicando las habilidades perceptivas y motoras del ciclismo. De este modo, el niño se familiariza con un mayor ajuste de la velocidad, la sincronización, el mantenimiento del equilibrio y la multitarea.

Respecto a Kavanagh et al. (2020), desarrollaron una herramienta de medición fiable para evaluar a niños de entre 2 y 6 años en el proceso de desarrollo hacia el ciclismo independiente, aplicando la estratificación de KIM a 90 infantes. Distribuyeron su participación en 8 fases, comprobando que la escala tenía una excelente fiabilidad entre evaluadores (ICC = 0,97; IC del 95% = 0,96-0,98). Se examinaron las rutas típicas hacia el ciclismo independiente a lo largo de la escala y se informó de que eran escalonadas en todas las ocasiones excepto en una, en la que un salto de dos etapas era tan común como la ruta escalonada. Disponer de una escala de ciclismo permite a educadores y profesionales evaluar la competencia en el uso de la bicicleta y, además, realizar un seguimiento de los cambios en el desarrollo de la habilidad del infante. Además, los padres también podrán utilizar la escala para comprender y evaluar mejor la progresión de sus hijos.

Malambo et al. (2022) identificaron correlaciones débiles o pruebas insuficientes de las asociaciones entre habilidades fundamentales del movimiento, la actividad física y las funciones ejecutivas en infantes de 3 a 6 años. Sin embargo, observaron pruebas de una asociación moderadamente sólida entre la competencia motora y la memoria de trabajo, pero una asociación de débil a moderada con el desplazamiento. Además, solo la mitad de los estudios incluidos eran estudios de alta calidad metodológica. Específicamente, un diseño cuestionable en la selección de las muestras de investigación podría sesgar la fuerza de las asociaciones evaluadas.

Finalmente, el estudio de García et al. (2021) pretendía confirmar si los docentes en formación aplican realmente sus preconcepciones sobre el proceso de planificación deportiva en el diseño de sus unidades didácticas en educación primaria, así como analizar la gestión del tiempo y su influencia en la carga externa en los deportes de invasión. Los resultados mostraron que dichos educadores no aplican sus preconceptos en el diseño de sus unidades didácticas, a excepción de la variable pedagógica fase de juego. Además, la gestión del tiempo condiciona el compromiso motor y la carga externa de la tarea.

Con respecto a la revisión literaria, se pretende analizar la evidencia teórica concerniente con el ciclismo como elemento pedagógico para el desarrollo motriz en infantes detallada en la tabla 1.

Los estudios revisados brindan una extensa discusión literaria, científica y médica, además del entendimiento completo de cómo el ciclismo y otras actividades físicas influyen en el desarrollo motor infantil. Es destacable que Canosa et al. (2024) y Navarro et al. (2024) detallan que las actividades dirigidas al desarrollo físico y a las habilidades motoras gruesas, fueron prioridad en estudiantes a edades tempranas. Esto puede deberse a las mejoras en equilibrio y de las habilidades motrices como: el control de objetos, salto y carrera.

Es de enfatizar que se pueden combinar con la habilidad en una bicicleta, siendo esta una destreza motriz básica independiente, permitiendo generar aportes importantes en el desarrollo integral de los escolares. Crotti et al. (2022), y Mendoza y Mendoza (2022) concuerda con ello, y a pesar que Buenaño (2023) secunda lo narrado, también acota que las acciones lúdicas generan respuestas eficientes que fortifican las destrezas deportivas, al promover el desarrollo coordinativo físicamente, y brindando una protección indirecta para realizar la interacción apropiada entre el ciclismo (o, las actividades deportivas en general) y el infante.

El ciclismo tiene muchos beneficios para la salud, además de ser una actividad física común en todo el mundo, es una habilidad importante para promover en la primera infancia y durante toda la vida (Mercê et al., 2021; Shim et al., 2021). Esto es respaldado por Navarro et al. (2024) y Kavanagh et al. (2019), quienes particularizan la influencia del ciclismo y la creación de estrategias más eficaces para que los niños

tengan las mejores oportunidades de práctica y adquisición de destrezas durante el desarrollo, en el que la percepción de la competencia no es un factor limitante. Weiss (2020) lo secunda y enfatiza la relevancia de elegir medidas de prácticas que desarrollen la motricidad siempre que sean consistentes y afines a la edad de los infantes.

Tabla 1

Contenidos literarios incorporados en la revisión sistemática.

Título	Autor y año	Revista de publicación	Resultados
¿Es posible mejorar la competencia motriz mediante un programa estructurado de equilibrio en bicicleta en niños preescolares de 3 a 6 años?	Navarro et al. (2024)	Sport	Se propusieron a indagar sobre el efecto de un breve programa de 9 semanas de duración en bicicleta sobre los niveles de competencia motriz en preescolares y conocer los efectos del programa de intervención en función del género en 98 escolares. El grupo control (GC) estuvo conformado por 39 alumnos y el experimental (GE) por 59 alumnos. La información recogida indicaba que la implementación de programas de intervención como el aplicado en este estudio podría tener un impacto positivo en la mejora de la competencia motriz en niños y niñas en edad preescolar, incrementando su nivel. Exhibieron que el GC y el GE difieren significativamente entre sí antes del programa de intervención a favor del GC en destreza manual (DM; $p < 0,001$), equilibrio (Bal; $p = 0,003$), puntuación total de la prueba (TTS; $p = 0,001$) y puntuación percentil total (TPS; $p < 0,001$), excepto en apuntar y atrapar (A&C, $p = 0,588$). Tras la aplicación del programa de intervención de 9 semanas basado en la bicicleta de equilibrio, estas diferencias desaparecen.
Desarrollo y fiabilidad de la escala de ciclismo KIM: una herramienta de medición para el proceso de desarrollo del ciclismo independiente	Kavanagh et al. (2020)	Physical Education and Sport Pedagogy	Se encontraron correlaciones estadísticamente significativas entre la habilidad de la bicicleta sin pedales con tres componentes de las habilidades motrices básicas (locomoción, control de objetos y equilibrio). Noventa niños participaron en la fase 1, treinta y seis niños participaron en la fase 2, setenta y cuatro niños participaron en la fase 3 y ciento cuarenta y nueve niños participaron en la fase 4. Los trescientos cuarenta y nueve niños tenían entre 2 y 6 años. La escala desarrollada incluía ocho etapas en total. Se comprobó que la escala tenía una excelente fiabilidad entre evaluadores ($ICC = 0,97$; IC del 95% = 0,96-0,98) y una fiabilidad test-retest de buena a excelente [($ICC = 0,91$; IC del 95% = 0,87-0,94) & ($ICC = 0,90$; IC del 95% = 0,85-0,93)]. Se examinaron las rutas típicas hacia el ciclismo independiente a lo largo de la escala y se informó de que eran escalonadas en todas las ocasiones excepto en una, en la que un salto de dos etapas era tan común como la ruta escalonada.

Prácticas de enseñanza que promueven la actividad física y la actividad física de los niños en las clases de educación física basadas en la teoría del aprendizaje motor (SAMPLE-PE)	Crotti et al. (2022)	Plos One	No se encontraron diferencias entre la pedagogía lineal, la pedagogía no lineal y el grupo de control en cuanto a los niveles de AFMV de los niños durante la educación física. Las intervenciones Lineal y No Lineal generalmente incluyeron porcentajes más altos de prácticas de enseñanza que promovían la MVPA (por ejemplo, Contenido Motor) y más bajos de prácticas de enseñanza que reducían la MVPA (por ejemplo, Gestión), en comparación con el grupo de control. Las prácticas de enseñanza observadas en las intervenciones Lineal y No Lineal estaban en línea con los respectivos principios pedagógicos.
Programas de formación para aprender a montar en bicicleta de forma independiente para niños y jóvenes: una revisión sistemática	Mercê et al. (2021)	Physical Education and Sport Pedagogy	Se incluyeron nueve estudios de intervención, incluido un ensayo controlado aleatorio. La puntuación media de calidad fue de $11,8 \pm 3,6$ puntos. Se identificaron diferentes limitaciones y barreras facilitadoras, que dieron lugar a una lista de consejos para futuros programas de intervención para enseñar a los niños a montar en bicicleta. Las limitaciones facilitadoras fueron: utilizar una estrategia de aprendizaje progresiva; utilizar un enfoque individualizado; realizar ajustes en la bicicleta; tener niños motivados y contar con el apoyo de la familia durante todo el proceso de aprendizaje. Los obstáculos fueron: el miedo a caerse; la falta de apoyo de los padres; y la fuerza en la parte inferior de las piernas. Aprender a montar en bicicleta también se asoció con una disminución del tiempo sedentario, un aumento de la actividad física, una mejora de la fuerza en las piernas y una influencia positiva en la composición corporal, lo que indica que puede ser una solución para interrumpir el ciclo de aumento de peso constante en el tiempo en niños con discapacidades.

Comprensión del desarrollo de las habilidades ciclistas en los niños: Una revisión sistemática	Zeuwts et al. (2020)	Safety Science	Se descubrió que las habilidades para montar en bicicleta se desarrollan tanto con la edad como con la experiencia. A medida que estas habilidades motrices se aprenden y se practican para llegar a ser fluidas y eficientes, el perfeccionamiento continúa hasta la adolescencia. Cuando el niño pequeño pase a una bicicleta de verdad en torno a los cuatro o cinco años, se sugiere que empiece con habilidades relativamente fáciles en un entorno sin tráfico o con poco tráfico, aunque lo más realista posible. De este modo, el niño se familiariza con un mayor ajuste de la velocidad, la sincronización, el mantenimiento del equilibrio y la multitarea. Incluso hasta los doce años, los niños aún no han automatizado sus habilidades para montar en bicicleta y experimentan dificultades a la hora de coordinar habilidades motoras y perceptivo-motoras más complejas, como estimar y anticipar situaciones peligrosas. Los padres y los profesores de preescolar pueden introducir a los niños pequeños en la práctica con una bicicleta de equilibrio, practicando las habilidades perceptivas y motoras del ciclismo.
Desarrollo de habilidades motoras y actividad física juvenil: Una perspectiva psicológica social	Weiss (2020)	Journal of Motor Learning and Development	Los niños y los jóvenes participan en actividades físicas para desarrollar y demostrar su competencia, lograr la aceptación y la aprobación social y disfrutar. Es importante elegir medidas de competencia motriz que sean conceptualmente consistentes, apropiadas para el desarrollo y relevantes para el contexto (por ejemplo, programa de habilidades motrices). La satisfacción de estos motivos aumenta el interés por mantener la actividad física, lo que contribuye a mejorar las habilidades motoras, la confianza en uno mismo, las relaciones sociales y otros resultados positivos.
Los efectos de una intervención en bicicleta sin pedales en las puntuaciones de estabilidad entre los niños en edad preescolar	Shim et al. (2021)	J Mot Behav.	Se reclutaron veinte niños sanos, de tres a cinco años de edad, para determinar si las bicicletas sin pedales mejorarían las puntuaciones de equilibrio después de cuatro semanas. Se detectaron diferencias significativas en el rendimiento medio en el grupo experimental para el límite de estabilidad en el plano anterior ($p = 0,012$), en el sagital izquierdo ($p = 0,010$), y en el plano sagital derecho ($p < 0,001$), especialmente durante la tercera y cuarta semana. Hubo pruebas de asociaciones significativas con el uso de bicicletas sin pedales y las puntuaciones medias de estabilidad en niños de tres a cinco años durante las cuatro semanas de entrenamiento.

Variables pedagógicas y compromiso motor en la planificación de deportes de invasión en educación primaria	García et al. (2021)	Sustainability	Este estudio pretendía confirmar si los docentes en formación aplican realmente sus preconcepciones sobre el proceso de planificación deportiva en el diseño de sus unidades didácticas en educación primaria, así como analizar la gestión del tiempo y su influencia en la carga externa en los deportes de invasión. Los resultados mostraron que dichos educadores no aplican sus preconceptos en el diseño de sus unidades didácticas, a excepción de la variable pedagógica fase de juego. Además, la gestión del tiempo condiciona el compromiso motor y la carga externa de la tarea.
La relación entre la práctica de actividad física y deporte y el nivel de competencia motriz en niños de primaria	Schembri et al. (2019)	Journal of Physical Education and Sport	Estudiaron el desarrollo motor grueso en 120 niños de 6 a 11 años de tres escuelas diferentes de Sicilia clasificándolos acorde su cociente de desarrollo motor grueso. Exteriorizando que los varones, los niños de las clases más bajas y los que practican un deporte tienen más probabilidades de tener un alto nivel motor en comparación con las respectivas categorías de referencia, es decir, las mujeres, las clases más altas de la escuela y los alumnos con bajo nivel de motricidad, respectivamente.
El efecto de los juegos locomotores en la capacidad motriz gruesa de los alumnos de primaria	Verawati et al. (2022)	Kinestetik : Jurnal Ilmiah Pendidikan Jasmani	Demostraron que había un efecto de la actividad de los juegos locomotores en las habilidades motoras gruesas de los niños de primaria destacando en su pesquisa una predominancia en hombres en un 60%. Se exhibió que las habilidades motoras gruesas (TGMD-2 por sus siglas en inglés) de los niños pueden aumentar cuando se les da tratamiento utilizando juegos locomotores. Además, los resultados de la puntuación media de TGMD-2 eran diferentes entre antes y después del tratamiento, el valor $p = 0,000 (<0,05)$. Por lo tanto, a partir de estos resultados se puede concluir que existe una influencia significativa entre los juegos locomotores en las habilidades motoras gruesas de los niños de primaria.

Relación entre las actividades lúdicas y la coordinación motriz en estudiantes de básica elemental	Buenaño (2023)	Uniandes Episteme	Las actividades lúdicas aplicadas en la educación básica elemental se estructuran con la incorporación de prácticas físicas utilizadas para promover y ejercitar las condiciones físicas del alumnado. Estas prácticas a través de movimientos coordinados, materiales reciclados u otras herramientas que fortifiquen el condicionamiento corporal, generen respuestas útiles que fortalecen las destrezas en bailes, juegos y deportes en general. Por su parte, los beneficios que generan las actividades lúdicas en la coordinación motriz en niños de edad escolar básica elemental están orientados a organizar un significativo cambio en las condiciones y movimientos que se realicen en cualquier actividad práctica donde el deporte está incluido. De la misma manera los beneficios están relacionados, según los planteamientos, con el potencial de desarrollo en forma integral, porque las actividades lúdicas al promover el desarrollo coordinativo a nivel físico suscitan en los escolares la seguridad necesaria para realizar la interacción adecuada y acorde a su edad.
Actividades físicas para el mejoramiento de la motricidad gruesa en los estudiantes	Mendoza y Mendoza (2022)	Revista Mikarimin. Revista Científica Multidisciplinaria	Los estudiantes antes de aplicar la propuesta mostraron mayor dificultad en la ejecución de las acciones de volteretas, siendo 13 estudiantes los valorados de mal, siete de regular, seis bien y cuatro muy bien. Seguido de la acción motriz de atrapar con 11 estudiantes valorados mal. Correr y lanzar ambas con nueve estudiantes valorados mal. Luego de aplicada la propuesta, los estudiantes muestran mejoría significativa en todas las acciones que fueron valoradas como movimientos del niño, entre ellas se destacan lanzar, atrapar, volteretas y giros. Con relación a los promedios totales, antes 7,4 estudiantes se encontraron valorados mal, luego de aplicada la propuesta hubo una disminución de 3,9 puntos en esa valoración pasando a ser 3,5 estudiantes. Lo que corresponde a los promedios totales de valoración de muy bien, antes fueron 9,9 estudiantes y después hubo un aumento de 6,1, pasando a ser 16.0 estudiantes.

Mejora de la motricidad gruesa de los niños mediante juegos tradicionales habilidades practicadas a lo largo del continuo de interferencia contextual.	Hussain y Cheong (2022)	Front Psychol	Establecieron que las habilidades motrices gruesas (GMS) son la base para que los seres humanos alcancen un nivel óptimo de competencia motriz necesaria para experimentar un desarrollo normal, mantener la salud y alcanzar la excelencia deportiva. Sin embargo, existen pruebas de que los niveles de GMS de los niños están disminuyendo en todo el mundo. Incluyeron en participantes asignados aleatoriamente a cuatro grupos: Bloque (B) (baja interferencia), gradualmente creciente (GI) (interferencia moderada), aleatoria (R) (alta interferencia) y basada en el juego (alta interferencia). Tomando a consideración aquello, mostraron que el grupo R superó a todos los demás grupos en la prueba posterior y en la prueba de retención. Mientras tanto, en la prueba de transferencia, tanto el grupo R como el basado en el juego obtuvieron mejores resultados que los grupos B y GI. No hubo diferencias entre los grupos R durante la transferencia. La práctica de habilidades TCG según un orden aleatorio fue mejor para la adquisición y el aprendizaje de GMS.
El uso de la bicicleta en la escuela. Una revisión sistemática	Canosa et al. (2024)	Retos	Las bicicletas en las escuelas fueron muy valoradas por los profesionales de las escuelas. La educación motriz a través de la bicicleta como parte del programa integral de actividad física escolar es una alternativa viable para mejorar la actividad física de los niños. Las mejoras en equilibrio y de las habilidades motrices como el control de objetos, salto y carrera se pueden combinar con la habilidad en una bicicleta siendo esta una habilidad motriz básica independiente.
Cómo influyen la competencia motriz real y la competencia motriz percibida en la participación motriz en una nueva tarea de ciclismo	Kavanagh et al. (2019)	Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports	Concluyeron que los infantes no poseen la capacidad de cognición para auto percepciones o juicios específicos para diferenciar capacidades motoras percibidas y reales. Se demostró un contraste significativo entre las agrupaciones de habilidades motrices en la aptitud cíclica sin pedales con el paso del tiempo. Los que anduvieron en ciclismo sin pedales a distancias mayores perfeccionaron significativamente ante aquellos que lo practicaron en trayectos más cortos. Finalmente, puntualizaron que las indagaciones sobre habilidades motrices es una base del ciclismo en la primera infancia sobre todo porque ha proporcionado comprensiones para afirmar que los niños posean las óptimas oportunidades para practicar y conseguir destrezas.

Asociaciones entre Habilidades Fundamentales de Movimiento, Aptitud Física, Competencia Motora, Actividad Física y Funciones Ejecutivas en Niños en Edad Preescolar: Una revisión sistemática	Malambo et al. (2022)	Children (Basel)	Se encontraron correlaciones débiles o pruebas insuficientes de las asociaciones entre habilidades fundamentales del movimiento, actividad física y las funciones ejecutivas. Sin embargo, hubo pruebas de una asociación moderadamente sólida entre la competencia motora y la memoria de trabajo, pero una asociación de débil a moderada con el desplazamiento. Además, sólo la mitad de los estudios incluidos eran estudios de alta calidad metodológica. Específicamente, un diseño cuestionable en la selección de las muestras de investigación podría sesgar la fuerza de las asociaciones evaluadas.
---	-----------------------------	------------------	---

Las habilidades motrices gruesas son las precursoras de las acciones complejas que se utilizan para realizar actividades cotidianas típicas y para practicar juegos y deportes. El desarrollo de este tipo de destrezas se produce entre los tres y los ocho años. Un nivel óptimo de las mismas es obligatorio para desarrollar los dominios psicomotor, social y afectivo del aprendizaje, como lo plantearon Hussain y Cheong (2022). Esto es respaldado por Verawati et al. (2022), quienes describen la existencia de una influencia significativa entre los juegos locomotores en las habilidades motoras gruesas de los niños de primaria, esto, es ratificado por Zeuwts et al. (2020), sin embargo, ellos acotan que las habilidades para montar en bicicleta se desarrollan tanto con la edad como con la experiencia.

Según Schembri et al. (2019) y Verawati et al. (2022), los infantes varones de clases sociales más bajas, tienen en promedio, un mayor nivel motor. El nivel de las habilidades fundamentales del movimiento, la competencia motora, la actividad física o la condición corporal parecen influir directamente en las funciones ejecutivas (FE) en niños en edad escolar. Sin embargo, no existe ninguna revisión exhaustiva disponible sobre si los vínculos exactos entre los constructos motores y las FE también existen en el periodo preescolar, a pesar de que la edad preescolar es el periodo crítico para el desarrollo de las FE (Malambo et al., 2022).

Aquello difiere con Kavanagh et al. (2019), quienes puntualizan que los infantes no poseen la capacidad de cognición para auto percepciones sobre sus capacidades motoras, ni para diferenciarlas. Por último, se destaca a Kavanagh et al. (2020), quienes brindan una valoración delimitada de la competencia motriz infantil, mediante una herramienta de medición fiable para evaluar a niños de entre 2 y 6 años. Aquello, junto con la aplicación efectiva en la planificación educativa del ciclismo, proporciona estrategias beneficiosas durante el crecimiento infantil (García et al., 2021).

CONCLUSIONES

Se concluye que aprender a montar en bicicleta de forma independiente, sin ayuda, es un hito para la mayoría de los niños; es el complemento requerido que fortalece el aprendizaje integral y, a su vez, representa el condicionante especial para asegurar en los estudiantes la salud mental necesaria que les proporcione su gradual y óptimo crecimiento, a pesar de que requiere tiempo y práctica para dominarlo.

Los infantes no poseen la capacidad de cognición para auto percepciones o juicios específicos para nivelar capacidades motoras. Se demostró un contraste significativo entre las agrupaciones de habilidades motrices en la aptitud cíclica sin pedales con el paso del tiempo. La coordinación motriz y la utilización de actividades lúdicas son manifestaciones de referencias significativas de cómo el apoyo del ejercicio, las facultades de los movimientos y la propia relación motora permiten regular un equilibrio permanente.

Cada vez se presta más atención al ciclismo como una actividad física relevante en la vida del infante, es por ello por lo que se propone añadirlo como herramienta pedagógica para el desarrollo, por lo que se necesita una medida válida y fiable del ciclismo que permita una evaluación precisa de esta destreza. Se propone que los estudios futuros se centren más en el diseño de ensayos clínicos, combinando intervenciones de movimiento con diferentes niveles de componentes cognitivos, para el desarrollo intencionado de las funciones ejecutivas en niños en edad escolar.

REFERENCIAS

- Abad, M., Robles, J., y Giménez, F. (2019). El deporte en etapas educativas de primaria y secundaria. *EF. Deportes*, 14(132), 13-18. <https://acortar.link/hkt3zG>
- Blommenstein, B., y Van der Kamp, J. (2022). Mastering balance: The use of balance bicycles promotes the development of independent cycling. *British Journal of Developmental Psychology*, 40(2), 242-253. <https://doi.org/10.1111/bjdp.12409>
- Buenaño, A. (2023). Relación entre las actividades lúdicas y la coordinación motriz en estudiantes de básica elemental. *Unianandes Episteme*, 10(4), 480-499. <https://doi.org/10.61154/rue.v10i4.3292>
- Canosa, F., Arufe, V., y Navarro, R. (2024). El uso de la bicicleta en la escuela. Una revisión sistemática. *Retos*, 55, 78-87. <https://n9.cl/t7t58>
- Crotti, M., Rudd, J., Roberts, S., Fitton, K., O'Callaghan, L., Utesch, T., y Fowweather, L. (2022). Physical activity promoting teaching practices and children's physical activity within physical education lessons underpinned by motor learning theory (SAMPLE-PE). *PLOS ONE*, 17(8), e0272339. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0272339>
- Ebrahimi, M., Mohammadi, B., Ghadiri, F., y Mohammad, M. (2020). The effect of nonlinear pedagogy on motor proficiency and self-esteem of hyperactive obese girls. *Journal of Fundamentals of Mental Health*, 22(3), 185-193. <https://doi.org/10.22038/jfmh.2020.16474>
- Flôres, F., Rodriguez, L., Copetti, F., Lopes, F., y Cordovil, R. (2019). Affordances for Motor Skill Development in Home, School, and Sport Environments: A Narrative Review. *Perceptual and Motor Skills*, 126(3), 366-388. <https://doi.org/10.1177/0031512519829271>
- García, J., Feu, S., Gamero, M., y Ibáñez, S. (2021). Pedagogical variables and motor commitment in the planning of invasion sports in primary education. *Sustainability*, 13(8), 4529, 1-17. <https://doi.org/10.3390/su13084529>
- Hussain, B., y Cheong, J. (2022). Improving gross motor skills of children through traditional games skills practiced along the contextual interference continuum. *Frontiers in Psychology*, 13. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.986403>
- Kavanagh, J., Issartel, J., y Moran, K. (2019). How actual motor competence and perceived motor competence influence motor-skill engagement of a novel cycling task. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 29(10), 1583-1590. <https://doi.org/10.1111/sms.13492>

- Kavanagh, J., Issartel, J., y Moran, K. (2019). Quantifying cycling as a foundational movement skill in early childhood. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 23(2), 171-175. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2019.08.020>
- Kavanagh, J., Moran, K., y Issartel, J. (2020). Development and reliability of the KIM cycling scale – a measurement tool for the development process to cycling independently. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 25(2), 174–187. <https://doi.org/10.1080/17408989.2019.1700497>
- Malambo, C., Nová, A., Clark, C., y Musálek, M. (2022). Associations between Fundamental Movement Skills, Physical Fitness, Motor Competency, Physical Activity, and Executive Functions in Pre-School Age Children: A Systematic Review. *Children (Basel)*, 9(7), 1059. <https://doi.org/10.3390/children9071059>
- Manfiolete, L., Troncoso, S., Toro, S., De Assis, G., y Franco, R. (2019). Sentidos en la promoción de la bicicultura por docentes universitarios sudamericanos. *Revista Iberoamericana de Psicología del Ejercicio y el Deporte*, 15(1), 12-18. <https://acortar.link/jBjmGN>
- Mendoza, M., y Mendoza, K. (2022). Actividades físicas para el mejoramiento de la motricidad gruesa en los estudiantes. *Mikarimin. Revista Científica Multidisciplinaria*, 8(Serie B), 111–120. <https://acortar.link/NZuUBF>
- Mercê, C., Pereira, J., Branco, M., Catela, D., y Cordovil, R. (2021). Training programmes to learn how to ride a bicycle independently for children and youths: a systematic review. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 28(5), 530-545. <https://doi.org/10.1080/17408989.2021.2005014>
- Navarro, R., Canosa, F., Mecías, M., y Arufe, V. (2024). Is It Possible to Improve Motor Competence through a Structured Balance Bike Program in Preschool Children Aged 3 to 6 Years? *Sports*, 12(83), 1-12. <https://doi.org/10.3390/sports12030083>
- Romero, N. (2024, febrero 18). *Niños y ciclismo: así puedes plantear su iniciación al deporte*. Retrieved from BICIO Sport: <https://acortar.link/LywpDE>
- Schembri, R., Quinto, A., Aiello, F., Pignato, S., y Sgró, F. (2019). The relationship between the practice of physical activity and sport and the level of motor competence in primary school children. *Journal of Physical Education and Sport*, 19(5), 1994-1998. <https://doi.org/10.7752/jpes.2019.s5297>
- Shim, A., Davis, W., Newman, D., Abbey, B., y Garafalo, J. (2021). The Effects of a Pedal-less Bicycle Intervention on Stability Scores among

Preschool Aged Children. *J Mot Behav*, 53(2), 185-190. <https://doi.org/10.1080/00222895.2020.1748859>

Verawati, I., Dewi, R., Sitorus, B., Nurbaki, V. (2022). The effect of locomotor games on gross motor ability of elementary school students. *Kinestetik: Jurnal Ilmiah Pendidikan Jasmani*, 6(2), 262-270. <https://doi.org/10.33369/jk.v6i2.21632>

Weiss, M. (2020). Motor Skill Development and Youth Physical Activity: A Social Psychological Perspective. *Journal of Motor Learning and Development*, 8(2), 315-344. <https://doi.org/10.1123/jmld.2020-0009>

Zeuwts, L., Deconinck, F., Vansteenkiste, P., Cardon, G., y Lenoir, M. (2020). Understanding the development of bicycling skills in children: A systematic review. *Safety Science*, 123, 104562. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2019.104562>



Disponible en:

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=564679989010>

Cómo citar el artículo

Número completo

Más información del artículo

Página de la revista en redalyc.org

Sistema de Información Científica Redalyc
Red de revistas científicas de Acceso Abierto diamante
Infraestructura abierta no comercial propiedad de la
academia

Jaime Roberto Villacís Heredia

**El ciclismo formativo como herramienta pedagógica para
el desarrollo motriz en niños en edad escolar**
**Formative cycling as a pedagogical tool for motor
development in school children**

*Uniandes Episteme. Revista digital de Ciencia, Tecnología e
Innovación*

vol. 12, núm. 2, p. 277 - 295, 2025

Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ecuador
revista.editor@uniandes.edu.ec

ISSN-E: 1390-9150

DOI: <https://doi.org/10.61154/rue.v12i2.3822>



CC BY-NC-SA 4.0 LEGAL CODE

**Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-
CompartirIgual 4.0 Internacional.**