



Revisión. Efectos de la tecnología en el desarrollo motor y el esquema corporal en Educación Infantil.
Vol. 12, n.º 3; p. 1-27, julio 2026. <https://doi.org/10.55040/be1dbb69>

Efectos de la tecnología en el desarrollo motor y el esquema corporal en Educación Infantil

Effects of Technology on motor development and body schema in early Childhood Education

María José Gomis Gomis

Facultad de Educación. Universidad de Alicante

*Autor de correspondencia: María José Gomis Gomis, mjgomisg@gmail.com

Calendario editorial: *Artículo recibido el 17/03/2026 Aceptado: 20/05/2026 Publicado: 01/07/2026*

<https://doi.org/10.55040/be1dbb69>

Para citar este artículo, utilice la siguiente referencia:

Gomis Gomis, M.J. (2026). Efectos de la tecnología en el desarrollo motor y el esquema corporal en Educación Infantil. *Sportis Sci J*, 12 (3), 1-27
<https://doi.org/10.55040/be1dbb69>

Contribución del autor: MGG.

Financiamiento: No existió financiación para este proyecto.

Conflicto de intereses: No procede.

Aspectos éticos: No requiere aprobación por un comité de ética. Se han respetado los principios de ética científica.



Revisión. Efectos de la tecnología en el desarrollo motor y el esquema corporal en Educación Infantil.
Vol. 12, n.º 3; p. 1-27, julio 2026. <https://doi.org/10.55040/be1dbb69>

Resumen

Ante el predominio de los comportamientos sedentarios y el elevado tiempo de exposición pasiva ante los dispositivos digitales, este estudio pretende analizar las posibilidades de promoción de la actividad física de 0 a 6 años a través de las tecnologías emergentes que favorezcan el desarrollo motor infantil y el esquema corporal. Tras la revisión bibliográfica realizada en las bases de datos *Web of Science*, *Pubmed* y *Scopus*, los dispositivos digitales pueden promover la actividad física en los niños y niñas de 0 a 6 años, siempre que potencien acciones activas y el movimiento, pudiendo favorecer el desarrollo motor y con efectos positivos en la adquisición del esquema corporal.

Palabras clave: desarrollo motor; esquema corporal; tiempo de uso de pantalla; robot educativo; videojuegos activos.

Abstract

Given the predominance of sedentary behaviors and the high amount of passive screen time, this study aims to analyze the potential of emerging technologies to promote physical activity in children aged 0 to 6 years, fostering motor development and body schema acquisition. Following a literature review conducted in the Web of Science, PubMed, and Scopus databases, it was found that digital devices can promote physical activity in young children, provided they encourage active engagement and movement, thereby supporting motor development and exerting positive effects on body schema acquisition.

Keywords: motor development; body schema; screen time; educational robot; exergames.

Introducción

El desarrollo motor hace referencia al proceso mediante el cual se adquieren las habilidades relacionadas con la motricidad del ser humano, un proceso que transcurre de forma gradual y que resulta fundamental en los primeros años de vida, llegando a controlar los niños/as progresivamente su cuerpo, cuya adecuada evolución influye de manera favorable en otros ámbitos del desarrollo, como el cognitivo o el social (Teixeira et al., 2015). El desarrollo motor constituye un proceso influido por determinantes biológicos, psicológicos y ambientales (Gil et al., 2013). Los factores biológicos condicionan la trayectoria genética que podrá seguir la evolución motriz de una persona; el componente psicológico influye a través de la motivación, atención y otras funciones como la percepción; además, el ambiente, tanto referido al contexto geográfico y climático como a aspectos sociales, culturales, económicos o socioafectivos, puede condicionar las experiencias motrices de los seres humanos, acciones que darán lugar a



Revisión. Efectos de la tecnología en el desarrollo motor y el esquema corporal en Educación Infantil.
Vol. 12, n.º 3; p. 1-27, julio 2026. <https://doi.org/10.55040/be1dbb69>

cambios en los esquemas posturales y en los patrones de movimiento (Haywood & Getchell, 2004; citado en Bucco & Zubiaur, 2013).

En este sentido, un esquema corporal definido de forma adecuada contribuye a la adquisición de los hitos evolutivos del desarrollo motor (Miraflores & Rojas, 2023) y constituye la base para mejorar el aprendizaje del resto de áreas, representando el esquema corporal el nivel de conocimiento del propio cuerpo, tanto en reposo como en movimiento (Fernández, 2009; citado en Castelo & Maquiera, 2015) que regula de forma continua el movimiento y la postura (Gauduel et al., 2024); un conocimiento que progresivamente se irá incrementando ayudando a mejorar la forma en la que el individuo se interrelaciona con el contexto y la manera en la que se expresa a través de su cuerpo (Castelo & Maquiera, 2015). Por tanto, mediante el esquema corporal se representan internamente las partes del cuerpo en movimiento, a través sobre todo de la propiocepción, mediante receptores articulares y musculares, también del tacto y la vista; siendo importante cómo se adquiere en los primeros años de vida para influir en los componentes del desarrollo motor (Assaiante et al., 2014).

Tal como indican Castelo & Maquiera (2015), un buen dominio del esquema corporal comporta, además, beneficios a nivel respiratorio y de relajación, en el control de la musculatura, en la percepción corporal y en el aprendizaje en la escuela. Por otro lado, una deficiente adquisición del esquema corporal puede conllevar déficits en la motricidad fina y gruesa, problemas en el aprendizaje, dificultades en la percepción y atención, incluso baja autoestima. Además, el esquema corporal se encuentra conectado de forma positiva con la inteligencia y la cognición (Stegariu et al., 2022). El esquema corporal es el soporte para el desarrollo de las acciones motoras; la inadecuada adquisición del esquema corporal conlleva déficits a nivel motor (Matsumiya, 2022).

En la adquisición del esquema corporal, interviene el desarrollo neurológico (Fernández, 2009; cit. in Castelo & Maquiera, 2015) y no aparece de forma innata sino de manera gradual (Gauduel et al., 2024); resulta crucial la experimentación a través del movimiento para su desarrollo correcto (Sánchez, 2005; citado en Castelo & Maquiera, 2015), con la ayuda de educadores/as, profesores/as y adultos en la implementación de intervenciones escolares y familiares (Fernández, 2009; citado en Castelo & Maquiera,



Revisión. Efectos de la tecnología en el desarrollo motor y el esquema corporal en Educación Infantil.
Vol. 12, n.º 3; p. 1-27, julio 2026. <https://doi.org/10.55040/be1dbb69>

2015). La práctica motriz resulta esencial en los niños/as, pero sobre todo el número y la variedad de las intervenciones a las que se ven expuestos/as (Bucco & Zubiaur, 2013).

La etapa de la Educación Infantil es la más adecuada para la mejora en las habilidades motoras fundamentales, lo que puede conseguirse a través de las intervenciones estructuradas de actividad física, mejorando la competencia para correr, saltar o lanzar una pelota; se trata de habilidades que no se consiguen consolidar de forma innata sino mediante el entrenamiento adecuado (Alonso et al., 2026). Un nivel de desarrollo competencial de las habilidades motoras fundamentales no puede conseguirse simplemente como consecuencia de su normal desarrollo, sino que requiere de intervenciones preparadas de actividad física, adecuadas a su edad y nivel de madurez, con instrucciones de realización adecuadas (Fernández et al., 2023); lo que puede ser fácil de conseguir porque los niños/as en la primera infancia tienen mucha curiosidad y ganas de moverse (Teixeira et al., 2015).

En la actualidad, se deben considerar las intervenciones motrices que se realizan con los niños/as utilizando herramientas tecnológicas como las aplicaciones móviles o los videojuegos activos con efectos positivos en el desarrollo motor (Trost & Brookes, 2021; citado en Fernández et al., 2023) y para evitar la inactividad (Coknaz et al., 2019). Dado que la falta de actividad física en niños/as se ha convertido en una realidad muy preocupante a nivel de salud pública (Au et al., 2024) y dado que la tecnología forma parte de la vida diaria de las familias, se trata de incrementar la práctica motriz en los niños/as de una forma lúdica y motivadora para ellos/as, utilizando dichas herramientas como medidores o evaluadores del nivel de actividad física realizada a lo largo de cada día o como dispositivo tecnológico de entrenamiento activo, eliminando el efecto negativo en el desarrollo infantil que provoca la exposición de los niños/as a las pantallas digitales y permitiéndoles interactuar no de forma pasiva sino en movimiento, como ante los videojuegos activos o *exergames* (Oppici et al., 2022). Las habilidades motoras fundamentales se pueden desarrollar mediante los dispositivos tecnológicos que hacen uso de pantallas, pero siempre que provoquen el movimiento y la interacción activa de los niños/as durante el tiempo de uso (Oppici et al., 2022).

El hecho de poder monitorizar el nivel y evolución de las habilidades motoras y el desarrollo motor mediante la tecnología actual y futura, abre nuevas posibilidades para



Revisión. Efectos de la tecnología en el desarrollo motor y el esquema corporal en Educación Infantil.
Vol. 12, n.º 3; p. 1-27, julio 2026. <https://doi.org/10.55040/be1dbb69>

la detección temprana y una mayor personalización en el diagnóstico de posibles retrasos en el desarrollo, además de estimular a los niños/as en la práctica motriz (Mombarg et al., 2013) y mejorar el estilo de vida de los niños y niñas durante sus primeros años de vida (Kooij et al., 2025). En adición, el uso de robots se ha convertido en una opción motivadora para promover la actividad física en los niños/as de infantil, como demuestran estudios como el llevado a cabo por Mayoral et al. (2023), así como Helmi et al. (2025) que también indican la importancia de programar en los robots nuevas funciones y acciones que posibiliten un mayor aprovechamiento educativo y clínico, favoreciendo aún más el movimiento y la interrelación entre los niños/as. Asimismo, existen investigaciones que aportan nuevas formas y dispositivos para favorecer la práctica de actividad física y la promoción de la salud mediante la tecnología, cada día más avanzada (Gao & Lee, 2019).

Ante este contexto de análisis, se establece como objetivo principal analizar las posibilidades de promoción de la actividad física de 0 a 6 años a través de las tecnologías emergentes que favorezcan el desarrollo motor infantil y la adquisición del esquema corporal.

Material y método

Búsqueda de literatura

El presente estudio es un trabajo de revisión narrativa en el que se realizó una búsqueda bibliográfica en las bases de datos *Web of Science*, *Scopus* y *Pubmed*. Para ello, se usaron palabras clave en inglés: *motor development*, *motor skills*, *developing children*, *preschool*, *motor competence*, *body schema*, *childhood body schema*, *physical activity in children*, *digital intervention*, *motion-based technology*, *screen time*, *technology use*, *fitness app*, *wearable technology*, *exergaming*, *artificial intelligence*, *robot intervention* and *education robot*.

En español, dichas palabras clave hacen referencia a: *desarrollo motor*, *habilidades motoras*, *niños en desarrollo*, *competencia motriz infantil*, *esquema corporal*, *esquema corporal infantil*, *actividad física en niños*, *intervención digital*, *tecnología basada en el movimiento*, *tiempo de pantalla*, *uso de la tecnología*, *aplicación de fitness*,



Revisión. Efectos de la tecnología en el desarrollo motor y el esquema corporal en Educación Infantil.
Vol. 12, n.º 3; p. 1-27, julio 2026. <https://doi.org/10.55040/be1dbb69>

tecnología portátil, videojuegos activos, inteligencia artificial, intervención con robot y robot educativo.

Se seleccionaron estudios publicados entre 2013 y 2026, tanto en inglés como en español, garantizando la inclusión de investigaciones recientes y pertinentes al tema.

Criterios de inclusión y exclusión

Los estudios seleccionados para esta revisión cumplieron con los siguientes criterios de inclusión: artículos científicos relacionados con la identificación de los factores que propician los comportamientos sedentarios y las formas de impulsar la práctica de actividad física en la infancia, desde prácticas tradicionales hasta intervenciones que puedan incluir tecnología emergente que propicie la motricidad infantil, de forma que se contribuya al desarrollo motor de los niños/as y, en concreto, averiguando los efectos sobre la adquisición del esquema corporal. Además, se incluyeron los estudios relativos al tramo de edad desde los 0 a los 6 años, salvo en contadas excepciones para el caso de artículos con gran relevancia que podían complementar y apoyar la información relativa a la etapa comprendida entre el nacimiento y los 6 años.

Se excluyeron aquellos estudios que se centran únicamente en variables competitivas referentes a disciplinas deportivas y aquellos que se refieren al uso de dispositivos tecnológicos sin acción motriz en la Educación Infantil.

Proceso de selección de estudios

Aplicando los criterios de inclusión y exclusión, se eligieron con rigurosidad los artículos que fueron analizados detalladamente para recoger la información importante relacionada con la temática del estudio. Cada artículo fue evaluado por 2 revisores independientes para asegurar la congruencia con los criterios establecidos. Cualquier discrepancia fue resuelta mediante discusión y consenso, garantizando que solo los estudios más relevantes y de mayor calidad fueran incluidos.

En la primera búsqueda se hallaron 123 artículos que se consideraron potencialmente relevantes, de los cuales se seleccionaron 115 artículos para ser revisados, tras descartar duplicados y revisar títulos y resúmenes, 68 se ajustaron a todos los criterios de inclusión establecidos y fueron elegidos para su análisis en esta revisión narrativa (Figura 1). De los 69 artículos seleccionados para el presente trabajo, 10 describieron la

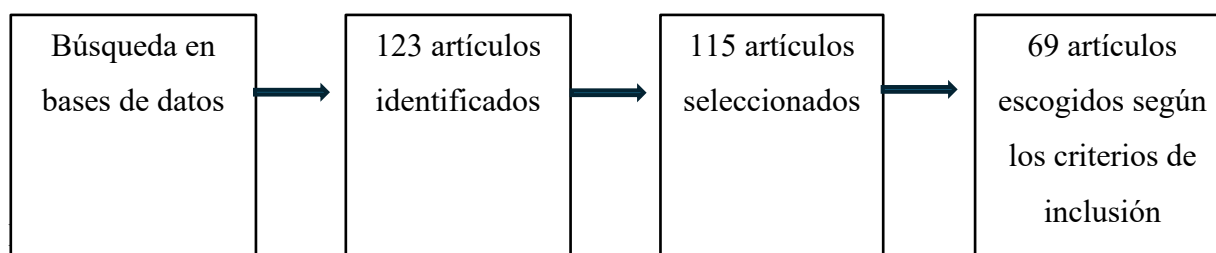


Revisión. Efectos de la tecnología en el desarrollo motor y el esquema corporal en Educación Infantil.
Vol. 12, n.º 3; p. 1-27, julio 2026. <https://doi.org/10.55040/be1dbb69>

importancia del desarrollo motor y la adquisición del esquema corporal, 8 estuvieron relacionados con los factores que influyen en la práctica de actividad física infantil, 12 artículos identificaron modalidades de intervenciones de actividad física en la infancia, 12 se utilizaron para el análisis de las nuevas tecnologías como instrumentos de medición o evaluación motriz en los niños/as, 23 apoyaron el uso de las herramientas digitales como escenarios para la práctica de actividad física, 8 se refirieron, en concreto, a la utilización de la robótica para favorecer el comportamiento motriz y, finalmente, 5 artículos permitieron descubrir directrices relevantes para estimular la actividad física, el desarrollo motor y la adquisición del esquema corporal en la infancia.

Figura 1

Diagrama de flujo de búsqueda de la información



Tras el proceso de búsqueda bibliográfica relacionado con la influencia de las nuevas tecnologías en el desarrollo motor y su efecto en la adquisición del esquema corporal en los niños y niñas de 0 a 6 años, se han estructurado los resultados en los siguientes apartados para analizar el objetivo planteado en esta revisión narrativa.

La importancia del desarrollo motor y la adquisición del esquema corporal

El desarrollo motor en los niños/as se ve influenciado no solamente por determinantes genéticos, sino también por otros factores relacionados con el tipo de enseñanza recibida, vivencias pasadas o factores socioculturales del entorno (Haywood & Getchell, 2004; cit. in Bucco & Zubiaur, 2013; Gil et al., 2013)

La adquisición del esquema corporal conforma una base primordial para que el desarrollo motor progrese y se consolide de forma correcta (Ahn, 2022; Gómez & Rojas, 2023; Matsumiya, 2022). Con una adquisición inadecuada del esquema corporal, pueden aparecer déficits en la motricidad fina y gruesa, en la atención y percepción, así como en el aprendizaje o la autoestima (Castelo & Maquiera, 2015). Asimismo, el esquema



Revisión. Efectos de la tecnología en el desarrollo motor y el esquema corporal en Educación Infantil.
Vol. 12, n.º 3; p. 1-27, julio 2026. <https://doi.org/10.55040/be1dbb69>

corporal y el desarrollo motor se encuentran conectados de forma positiva con otros ámbitos, como el cognitivo (Stegariu et al., 2022, Teixeira et al., 2015) y el social (Alonso et al., 2026). Para la adquisición del esquema corporal resulta vital la práctica motriz (Sánchez, 2005; cit. in Castelo & Maquiera, 2015) especialmente relevante en la primera infancia (Assaiante et al., 2014), así como para potenciar el desarrollo motor (Bai et al., 2024). En este sentido, la realización de actividad física resulta esencial en los niños y niñas, pero sobre todo el número y la variedad de las intervenciones a las que se ven expuestos/as (Bucco & Zubiaur (2013).

Factores relacionados con la práctica de actividad física infantil

Betancur et al. (2024) demostraron que la actividad física en niños/as de Educación Infantil aporta beneficios en el desarrollo de habilidades motoras y en el esquema corporal. Xin et al. (2020), por su parte, en esta etapa, no encontraron una relación significativa entre habilidades motoras fundamentales y actividad física ligera, sí respecto a intensidades más elevadas.

En cuanto a los factores que influyen en la práctica de actividad física por parte de los niños/as, Lu et al. (2019) concluyendo que el acceso a mayor número de instalaciones donde practicar actividades motrices o deportivas resulta positivo; así como la cantidad de interacciones que los niños/as realizan, la pertenencia a grupos de edad heterogénea y el fomento de la actividad física que se realiza desde el centro escolar (Arhab et al., 2018), también

la relación entre contaminación atmosférica y comportamiento sedentario según Ma et al. (2018; citado en Gao & Lee, 2019). Ek et al. (2019) identificaron condicionantes que promueven la actividad física infantil desde la escuela, como acceder a espacios exteriores seguros y motivadores, zonas interiores grandes y contar con la colaboración de los adultos. El hecho de practicar un deporte por parte de los niños/as no asegura que alcancen las recomendaciones de actividad física de la OMS (2019), sino que depende del tipo de deporte practicado (Rodrigues et al., 2024). Arufe et al. (2024), por su parte, plantean la necesidad de un trabajo conjunto entre el colegio, la comunidad y las familias para potenciar la práctica motriz infantil.



Revisión. Efectos de la tecnología en el desarrollo motor y el esquema corporal en Educación Infantil.
Vol. 12, n.º 3; p. 1-27, julio 2026. <https://doi.org/10.55040/be1dbb69>

Modalidades de intervenciones de actividad física en la infancia

Los primeros años de vida resultan cruciales para la correcta evolución de la competencia motora (Roscoe et al., 2019; Bolger et al., 2021), pudiéndose estimular a través de diferentes modalidades de intervenciones estudiadas por diversos autores. En este sentido, Chen et al. (2024) indican a partir de su metanálisis que las intervenciones estructuradas de actividad física aportan mayores beneficios en las habilidades motoras que las propuestas no estructuradas, pero necesitan regularidad en su práctica. Por el contrario, Palmer et al. (2022) concluyeron en su estudio con niños entre 4 y 5 años, que el grupo con una intervención motriz estructurada realizaba una cantidad similar de actividad física que el grupo con una propuesta de juego libre.

Castelo & Maquiera (2015) indican que el alumnado de Educación Infantil debe aprender cada segmento de su cuerpo y poder integrarlos de forma correcta, para lo cual resulta imprescindible que se realice a través del juego. Battaglia et al. (2020) implementaron una propuesta motriz basada en el juego para preescolares para desarrollar el esquema corporal, las habilidades motoras y las perceptivo-sensoriales fundamentales, con resultados positivos a nivel motor, cognitivo y en cuanto al rendimiento escolar. Propuestas de psicomotricidad vivenciada, como la de Aucouturier realizada por Miraflores & Rojas (2023), mediante juegos de oposición-destrucción y tónico-emocionales (saltar, trepar, desequilibrios...) producen mejoras a nivel motor en niños/as de 4 años, en cuanto al equilibrio, coordinación de brazos y piernas y esquema corporal. Moghaddaszadeh et al. (2021) también implementaron una propuesta de juego activo frente a juego activo guiado compuesto por juegos cooperativos, con mejoras a nivel de las habilidades motrices fundamentales en el juego activo guiado que no se consiguieron mediante el juego activo. Zhang et al. (2025), a raíz de su análisis sistemático en intervenciones de juego activo, concluyendo que, aunque la actividad física contribuye al desarrollo de las habilidades motoras fundamentales, se requiere estructuración en las intervenciones.

Fernández et al. (2023) analizaron los beneficios de las intervenciones sobre las habilidades motoras fundamentales en preescolares, mediante una revisión sistemática que llevó a indicar la idoneidad de estas intervenciones realizadas con regularidad de tres tipos (guiadas por especialistas, planteadas para docentes y a través de herramientas



Revisión. Efectos de la tecnología en el desarrollo motor y el esquema corporal en Educación Infantil.

Vol. 12, n.º 3; p. 1-27, julio 2026. <https://doi.org/10.55040/be1dbb69>

digitales), pero también la necesidad de establecer protocolos de intervención normalizados para conseguir un mayor efecto positivo y más investigación en cuanto a la duración, el tiempo y la frecuencia de las propuestas motrices infantiles. Ahn (2022), además, indica que resultan necesarios más estudios que evalúen la eficacia de las propuestas de intervención para adquirir el esquema corporal; en este sentido, Alonso et al. (2026) inciden en la necesidad de evaluar el nivel de competencia motriz de los niños/as de Educación Infantil para poder crear propuestas motrices adaptadas a los requerimientos específicos de cada niño/a, como a través de la batería de pruebas MOBAK-KG.

Las nuevas tecnologías como instrumentos de medición y evaluación motriz en los niños/as

Un mayor tiempo de uso de pantalla se corresponde con una menor práctica de actividad física y una peor competencia en habilidades motoras fundamentales (Webster et al., 2019; Kracht et al., 2020), pero los dispositivos digitales utilizados de forma activa pueden promover la salud y el ejercicio, motivando en la práctica de actividad física en los más pequeños/as, a través de aplicaciones diseñadas para tal fin (Bort et al., 2014; citado en Gao & Lee, 2019), como la aplicación *Step it Up Family* (Schoeppe et al., 2023) o utilizando rastreadores de actividad portátiles que incrementan el número de pasos al día (Au et al., 2024). La utilización de los *wereables* para los niños/as, como es el caso de los relojes inteligentes, se caracteriza por su fiabilidad y viabilidad como promotores de actividad física (Zhang et al., 2024; Thompson et al., 2025) y como instrumentos para obtener y analizar datos referentes a la salud de los niños/as (Di et al., 2024). Los dispositivos de seguimiento de actividad física, como determinadas aplicaciones y dispositivos portátiles, entre estos últimos, los relojes deportivos o los monitores de frecuencia cardíaca, se usan cada vez más y contribuyen a aumentar la práctica de actividad física, aunque se necesitan más estudios que confirmen esta relación (Ng et al., 2020).

Para evaluar la adquisición de las habilidades motoras, se utiliza tecnología basada en el movimiento como soporte en dicha medición, sobre todo los sensores de profundidad; para lo cual, resulta más conveniente combinar varios de estos sensores para mejorar la detección temprana (Bossavit & Arnedillo, 2023). Los sensores proporcionan



Revisión. Efectos de la tecnología en el desarrollo motor y el esquema corporal en Educación Infantil.
Vol. 12, n.º 3; p. 1-27, julio 2026. <https://doi.org/10.55040/be1dbb69>

datos de actividad motriz antes no fácilmente identificables, por ejemplo, en ejercicios como subir escaleras (Gao & Lee, 2019). Los métodos de evaluación estandarizados también resultan necesarios para medir la eficacia del uso de dispositivos electrónicos para mejorar la salud (Lam et al., 2022).

Los podómetros y acelerómetros, entre otros dispositivos tecnológicos, han sustituido a los cuestionarios tradicionales de análisis de actividad física; dicha tecnología, además de evaluar, contribuye a motivar en la práctica motriz, proporciona datos objetivos sobre salud y permite planificar una mejor propuesta de actividad física y deportiva adaptada a cada individuo (Gao & Lee, 2019). Gran cantidad de estudios utilizan un acelerómetro para medir variables de salud y de incremento de actividad física infantil, como valorar la relación positiva entre ir andando al colegio y el nivel de actividad física en escolares (Sasayama, 2025).

Asimismo, gracias a la redes sociales y aplicaciones para móviles, se tiene acceso a bases de datos de gran número de usuarios, lo que permite identificar necesidades y crear mejores diseños para promover la actividad física (Gao & Lee, 2019).

Las herramientas digitales como escenarios para la práctica de actividad física en los más pequeños/as

Las herramientas digitales que implican movimiento en los niños/as resultan positivas para desarrollar las habilidades motoras fundamentales (Oppici et al., 2022). En concreto, las aplicaciones para móviles promueven la salud de las personas (Olivas et al., 2023), pero es necesario investigar los factores que provocan una tasa de retención alta, evitando el alto grado de abandono (Yang & Koenigstorfer, 2021), como la gamificación o la personalización (Olivas et al., 2023). El uso de aplicaciones móviles como *mHealth* resulta positivo en la promoción de la actividad física total, como la agilidad y la fuerza muscular, entre otros parámetros, en los niños/as; aunque las investigaciones en este campo se caracterizan por la falta de resultados significativos y la heterogeneidad de los diseños (Böhm et al., 2019; Lee et al., 2019; Domin et al., 2021; Wang et al., 2024; Seiterö et al., 2025). El programa *Moovosity* puede mejorar las habilidades motoras fundamentales en niños/as (Trost & Brookes, 2021). Por su parte, las propuestas basadas en *eSalud* resultan adecuadas para favorecer un comportamiento activo y saludables en los niños/as de infantil (Kooij et al., 2025).



Revisión. Efectos de la tecnología en el desarrollo motor y el esquema corporal en Educación Infantil.
Vol. 12, n.º 3; p. 1-27, julio 2026. <https://doi.org/10.55040/be1dbb69>

Asimismo, la realidad virtual aplicada al ejercicio ha resultado ser adecuada para reducir además la ansiedad en niños y niñas (Ryu et al, 2018; citado en Gao & Lee, 2019). Las intervenciones con *Wii-balance board* pueden tener resultados positivos en el equilibrio en niños/as que presentan una baja competencia motriz (Mombarg et al., 2013).

Los videojuegos activos aportan beneficios en la salud de los niños/as, equivalentes a otras propuestas más tradicionales o frente al comportamiento sedentario (Bai et al., 2024), propiciando mayor diversión y motivación (Gao & Xiang, 2014; Gao et al., 2015; Gao & Lee, 2019), así como avances a nivel físico, personal, intelectual y social, así como el tiempo de reacción y la autopercepción (Coknaz et al., 2019), con mejoras en las habilidades motoras fundamentales en general, como el equilibrio, la agilidad o la velocidad (Liu et al., 2020), en concreto con la herramienta *Xbox Kinect* (Hulteen et al., 2015), actuando en la reducción de la obesidad infantil (Gao & Chen, 2014; Lam et al., 2022). Fu et al. (2018) con su intervención de actividad física en niños/as de preescolar basada en tres videojuegos activos (*GoNoodles*, *Adventure to Fitness* y *Cosmic Kids Yoga*) y Gomis et al. (2022) a partir de su propuesta con varios dispositivos tecnológicos en niños/as anotaron mejoras en parámetros de salud escolar.

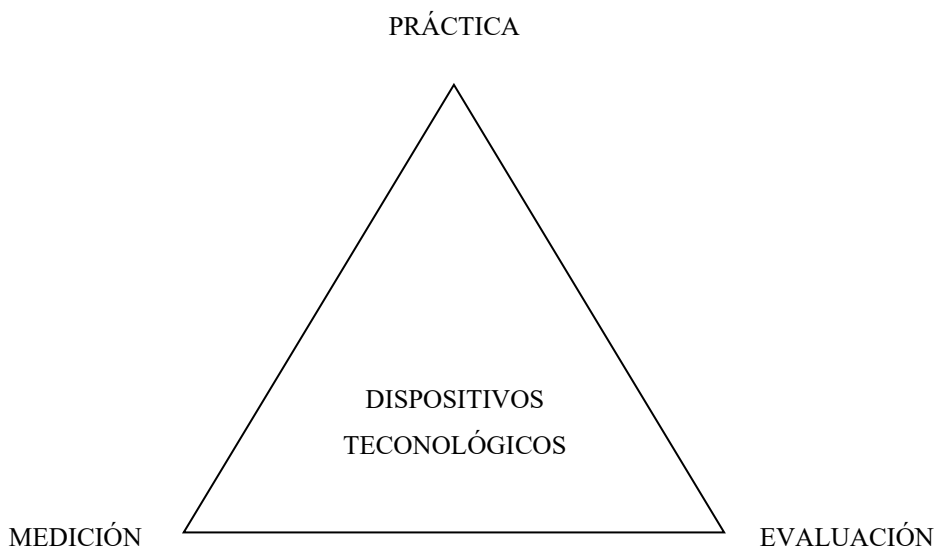
Asimismo, se indica la importancia de diseñar videojuegos activos de forma específica para la mejora motriz, con mejores resultados sobre las habilidades locomotoras que con los videojuegos activos comerciales (McGann et al., 2019).

En la Figura 2 se puede apreciar el triple uso que pueden tener las herramientas digitales para propiciar la práctica motriz de una forma motivadora en los niños/as de Educación Infantil, tal como venimos analizando.

Revisión. Efectos de la tecnología en el desarrollo motor y el esquema corporal en Educación Infantil.
Vol. 12, n.º 3; p. 1-27, julio 2026. <https://doi.org/10.55040/be1dbb69>

Figura 2

La tecnología como promotora de la actividad física



La robótica como facilitadora del comportamiento motriz

Mayoral et al. (2023) efectuaron una intervención con el robot *GoBot* durante 2 meses, en los que demostraron que los niños/as se mantienen activos cuando el robot también lo está, concluyendo además que los robots constituyen una opción adecuada para incluir en las propuestas motrices en la infancia. El robot *GoBot* también resulta una alternativa motivadora que favorece la práctica de actividad física en los niños/as (Helmi et al., 2025). Por otro lado, Díaz et al. (2025) encuentran limitaciones en el uso educativo de los robots, pues no son autónomos, requieren conocimientos técnicos para configurarlos y utilizarlos.

Los robots sociales pueden motivar en la práctica de actividad física en los niños/as, en concreto, Alhmiedat & Alotaibi (2022) realizaron una intervención con el robot NAO que también obtuvo resultados positivos contra la obesidad. En la Figura 3 se puede observar el procedimiento de interacción entre los niños/as de dicho estudio, el personal especializado y el robot, recibiendo la información sobre las acciones motrices de cada niño/a a través del servidor para determinar las pautas a llevar a cabo.



Revisión. Efectos de la tecnología en el desarrollo motor y el esquema corporal en Educación Infantil.
Vol. 12, n.º 3; p. 1-27, julio 2026. <https://doi.org/10.55040/be1dbb69>

Figura 3

Interacción con el robot (Alhmiedat & Alotaibi, 2022)



Asimismo, los robots sociales también pueden promover la actividad física en personas con enfermedades mentales, tal como estudiaron Raffard et al. (2025) con el robot NAO. Los robots de asistencia también favorecen la práctica motriz en los pequeños/as con dificultades motoras (Helmi et al., 2025); en el caso de dificultades motoras graves, los robots manipulativos pueden potenciar a los niños/as a nivel cognitivo y estimular en la práctica de actividad física (Espín et al., 2023), así como en niños/as que padecen cáncer (Colina et al., 2024). El robot NAO también puede resultar efectivo en los bebés como herramienta de interacción e imitación, como alternativa de intervención temprana con efecto positivo en los patrones de movimiento; los progenitores también consideraron que el robot es motivador para sus hijos/as en un estudio elaborado por Fitter et al. (2019).

Directrices relevantes para favorecer la actividad física, el desarrollo motor y la adquisición del esquema corporal en escolares

Las tecnologías digitales aplicadas al movimiento constituirán una opción muy adecuada a largo plazo, al implicar mayor personalización y eficacia en los diagnósticos (Morouço, 2024). Sin embargo, ante la evolución tan rápida de dichos dispositivos aparecen dificultades en su uso, pues resulta un reto continuo no quedarse atrás en el



Revisión. Efectos de la tecnología en el desarrollo motor y el esquema corporal en Educación Infantil.
Vol. 12, n.º 3; p. 1-27, julio 2026. <https://doi.org/10.55040/be1dbb69>

conocimiento digital, los dispositivos comprados suelen quedar antiguos rápidamente, suponiendo un costo elevado, con una diferente capacidad de acceso a la tecnología según la clase social y económica (Gao & Lee, 2019) y se precisa la formación del profesorado (Webster et al., 2023; Moon et al., 2024).

Los espacios que brindan oportunidades de actividad física estructurada, como el colegio, las escuelas infantiles, las actividades extraescolares, la práctica de deportes o los campamentos de verano disminuyen el comportamiento sedentario en niños/as, por lo que se debe favorecer que los niños/as puedan participar en estos espacios estructurados para la mejora de su salud, lo que debe ser un objetivo de las administraciones públicas (Tassitano et al., 2020).

Discusión

La revisión de la literatura sugiere que el esquema corporal constituye una base primordial para el desarrollo motor (Ahn, 2022; Miraflores & Rojas, 2023; Matsumiya, 2022), ambos influyen en otros ámbitos del desarrollo, como el cognitivo o el social (Stegariu et al., 2022, Teixeira et al., 2015) y resulta esencial en ellos la práctica de actividad física (Bucco & Zubiaur (2013).

En cuanto a los factores relacionados con la práctica de actividad física infantil, los resultados evidencian que dicha práctica debe ser sobre todo de intensidad elevada (Xin et al., 2020), destacando como primer factor el contexto, como el acceso a instalaciones deportivas (Lu et al., 2019), pero además factores personales y sociales (Arhab et al., 2018). Asimismo, la escuela constituye un factor relevante y la implicación familiar en el centro (Ek et al., 2019). Además, solo el hecho de practicar un deporte no asegura que se alcancen las recomendaciones de la OMS (Rodrigues et al., 2024).

Los hallazgos del análisis de las investigaciones en este estudio indican que las habilidades motoras fundamentales deben estimularse desde la infancia (Roscoe et al., 2019; Bolger et al., 2021), sobre todo a través de intervenciones de actividad física estructuradas (Chen et al., 2024; Zhang et al., 2025), aunque algunos autores observan beneficios similares entre propuestas estructuradas o de juego libre (Palmer et al., 2022), siendo el juego activo una modalidad muy adecuada para el desarrollo motor y la adquisición del esquema corporal, aportando grandes beneficios, tal como indican gran



Revisión. Efectos de la tecnología en el desarrollo motor y el esquema corporal en Educación Infantil.
Vol. 12, n.º 3; p. 1-27, julio 2026. <https://doi.org/10.55040/be1dbb69>

variedad de autores (Castelo & Maquiera, 2015; Battaglia et al., 2020; Moghaddaszadeh et al., 2021; Miraflores & Rojas, 2023). Aun así, autores como Ahn (2022) indican que resultan necesarios más estudios que evalúen la eficacia de las propuestas de intervención para adquirir el esquema corporal. Asimismo, se considera necesario establecer protocolos de intervención normalizados (Fernández et al., 2023).

En cuanto a las nuevas tecnologías como instrumentos de medición y evaluación motriz en los niños/as, los resultados expuestos indican que el tiempo de uso de pantalla se relaciona con el sedentarismo y un menor desarrollo en las habilidades motoras fundamentales (Webster et al., 2019; Kracht et al., 2020), pero los dispositivos digitales utilizados de forma activa, pueden promover la salud y el ejercicio y motivar en la práctica de actividad física en los niños/as (Bort et al., 2014; citado en Gao & Lee, 2019). Los *wereables* se pueden usar para medir y evaluar motrizmente a los niños/as mediante relojes inteligentes, apps, sensores de profundidad, acelerómetros, podómetros, etc. (Di et al., 2024; Zhang et al., 2024; Thompson et al., 2025).

Además de medir y evaluar, las herramientas digitales también se pueden utilizar como escenarios para la práctica de actividad física en los más pequeños/as y desarrollar las habilidades motoras fundamentales (Oppici et al., 2020). Es decir, herramientas como las aplicaciones móviles (Olivas et al., 2023), la realidad virtual (Ryu et al., 2018; citado en Gao & Lee, 2019) o los videojuegos activos mediante los cuales los niños y niñas pueden realizar actividad física guiada, motivadora y efectiva (Gao Xiang, 2014; Gao et al., 2015; Gao & Lee, 2019; Liu et al., 2020). Eso sí, existen tasas de abandono considerables que se intentan contrarrestar mediante la personalización o gamificación (Olivas et al., 2023).

Dentro de las herramientas digitales, en concreto, la robótica, acorde con los resultados planteados en este estudio, puede facilitar el comportamiento motriz. Los robots impulsan la actividad física (Mayoral et al., 2023) resultan motivadores en dicha práctica (Helmi et al., 2025), con algunas limitaciones derivadas como la necesidad de conocimientos técnicos Díaz et al. (2025). Asimismo, se han demostrado beneficios de la robótica en niños y niñas contra la obesidad Alhmiedat & Alotaibi (2022), en la intervención temprana (Fitter et al., 2019), para favorecer la práctica motriz infantil en



Revisión. Efectos de la tecnología en el desarrollo motor y el esquema corporal en Educación Infantil.
Vol. 12, n.º 3; p. 1-27, julio 2026. <https://doi.org/10.55040/be1dbb69>

dificultades motoras (Raffard et al., 2025; Espín et al., 2023), o para promover la actividad física en personas con enfermedades mentales (Raffard et al. (2025).

Por último, a partir de la presente investigación se incluyen determinadas directrices relevantes, como evitar las dificultades de uso y las diferencias de acceso a la tecnología (Gao & Lee, 2019), la necesaria formación del profesorado de Educación Infantil en las posibilidades de actividad física, así como en las tecnologías emergentes (Moon et al., 2024) y el uso de los espacios de actividad física estructurada, como los colegios, actividades extraescolares o campamentos de verano (Tassitano et al., 2020).

Conclusiones

La adecuada adquisición del esquema corporal resulta clave para el desarrollo motor; ambos influyen en otros ámbitos del desarrollo infantil y se pueden favorecer a través de la realización de actividad física en los niños/as, con beneficios a lo largo de toda la vida. Factores contextuales, económicos, sociales, familiares y personales influyen en la práctica de actividad física de los niños y niñas y, por tanto, en el desarrollo motor y en la correcta adquisición del esquema corporal. Se recomiendan sobre todo las intervenciones de actividad física estructuradas y en forma de juego activo guiado para un adecuado desarrollo motor y del esquema corporal, aunque las intervenciones no estructuradas y el juego libre también aportan beneficios a nivel motor; la escuela resulta clave en este sentido. Los dispositivos digitales pueden promover la actividad física en los niños y niñas de 0 a 6 años, siempre que potencien acciones activas y el movimiento, pudiendo favorecer el desarrollo motor y con efectos positivos en la adquisición del esquema corporal. Dichas herramientas digitales se pueden utilizar para motivar y favorecer la práctica de actividad física infantil, de tres formas: como medidores, como evaluadores y como escenarios para la práctica de actividad física; especialmente a través de los videojuegos activos y de la robótica.

En la presente revisión podemos señalar una serie de limitaciones y propuestas de mejora. En primer lugar, se requiere mayor investigación en el campo analizado; además, en este estudio no se ha podido incluir un estudio exhaustivo de las características de las intervenciones de actividad física, en cuanto a la duración de la propuesta, frecuencia, tipo de ejercicios o acciones, etc. Asimismo, se requiere un análisis más completo del uso



Revisión. Efectos de la tecnología en el desarrollo motor y el esquema corporal en Educación Infantil.
Vol. 12, n.º 3; p. 1-27, julio 2026. <https://doi.org/10.55040/be1dbb69>

específico de cada dispositivo. Futuras investigaciones podrían profundizar en los aspectos indicados, así como especializarse en los efectos concretos de cada herramienta tecnológica, analizar posibles diferencias entre entornos rurales y urbanos, o entre regiones o países con diferente nivel socioeconómico.

Referencias bibliográficas

- Ahn, S. N. (2022). A systematic review of interventions related to body awareness in childhood. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(15), 8900. <https://doi.org/10.3390/ijerph19158900>
- Alhmiedat, T., & Alotaibi, M. (2022). Design and evaluation of a personal robot playing a self-management for children with obesity. *Electronics*, 11(23), 1-15. <https://doi.org/10.3390/electronics11234000>
- Alonso, L., Ramírez, R., Legarra, G., García, Y., Izquierdo, M., & Alonso, A. (2026). Normative reference values and factorial structure of the fundamental motor competence in Spanish preschoolers: implications for early pediatric assessment and intervention. *European Journal of Pediatrics*, 185(1), 1-12. <https://doi.org/10.1007/s00431-025-06663-y>.
- Arhab, A., Messerli, N., Kakebeeke, T. H., Lanzi, S., Stülb, K., Zysset, A. E., Leeger, C. S., Schmutz, E. A., Meyer, A. H., Munsch, S., Kriemler, S., Jenni, O. G., & Puder, J. J. (2018). Childcare correlates of physical activity, sedentary behavior, and adiposity in preschool children: a cross-sectional analysis of the SPLASHY Study. *Journal of Environmental and Public Health*, 2018(1), 1-12. <https://doi.org/10.1155/2018/9157194>
- Arufe, V., Pereira, J., Groba, M. B., Nieto, L., Canosa, N. M., Miranda, M. d. C., Concheiro, P., Rodríguez, R., Roibal, J., Lagos, M., & Ramos, O. (2024). Multi-context strategies and opportunities for increasing levels of Physical Activity in children and young people: a literatura review. *Children*, 11(12), 1475. <https://doi.org/10.3390/children11121475>
- Assaiante, C., Barlaam, F., Cignetti, F., & Vaugoyeau, M. (2014). Body schema building during childhood and adolescence: a neurosensory approach. *Neurophysiologie Clinique*, 44(1), 3-12. <https://doi.org/10.1016/j.neucli.2013.10.125>



Revisión. Efectos de la tecnología en el desarrollo motor y el esquema corporal en Educación Infantil.
Vol. 12, n.º 3; p. 1-27, julio 2026. <https://doi.org/10.55040/be1dbb69>

- Au, W. W., Recchia, F., Fong, D. Y., Wong, S. H. S., Chan, D. K. C., Capio, C. M., Yu, C. C. W., Wong, S. W. S., Sit, C. H. P., Ip, P., Chen, Y. J., Thompson, W. R., & Siu, P. M. (2024). Effect of wearable activity trackers on physical activity in children and adolescents: a systematic review and meta-analysis. *The Lancet Digital Health*, 6(9), e625-e639. [https://doi.org/10.1016/S2589-7500\(24\)00139-0](https://doi.org/10.1016/S2589-7500(24)00139-0)
- Bai, M., Lin, N., Yu, J. J., Teng, Z., & Xu M. (2024). The effect of planned active play on the fundamental movement skills of preschool children. *Human Movement Science*, 96, 103241. <https://doi.org/10.1016/j.humov.2024.103241>
- Battaglia, G., Giustino, V., Tabacchi, G., Alesi, M., Galassi, C., Modica, C., Palma, A., & Bellafigliore, M. (2020). Effectiveness of a physical education program on the motor and pre-literacy skills of preschoolers from the training-to-health project: a focus on weight status. *Frontiers in Sports and Active Living*, 2, 579421. <https://doi.org/10.3389/fspor.2020.579421>
- Betancur, H. N. C., Yapuchura, Y. Y. R., & Argollo, K. P. (2024). Recreational activities for psychomotor development in early childhood children. *Retos*, 51, 753-762. <https://doi.org/10.47197/retos.v51.98154>
- Böhm, B., Karwiese, S. D., Böhm, H., & Oberhoffer, R. (2019). Effects of mobile health including wearable activity trackers to increase physical activity outcomes among healthy children and adolescents: systematic review. *Journal of Medical Internet Research*, 7(4), e8298. <https://doi.org/10.2196/mhealth.8298>
- Bolger, L. E., Bolger, L. A., O'Neill, C., Coughlan, E., O'Brien, W., Lacey, S., Burns, C., & Bardid, F. (2021). Global levels of fundamental motor skills in children: A systematic review. *Journal of Sports Sciences*, 39(7), 717-753. <https://doi.org/10.1080/026404414.2020.1841405>
- Bossavit, B., & Arnedillo, I. (2023). Motion-based technology to support motor skills screening in developing children: a scoping review. *Computer Methods and Programs in Biomedicine*, 240, 107715. <https://doi.org/10.1016/j.cmpb.2023.107715>
- Bucco, L., & Zubiaur, M. (2013). Desarrollo de las habilidades motoras fundamentales en función del sexo y del índice de masa corporal en escolares. *Cuadernos de*



Revisión. Efectos de la tecnología en el desarrollo motor y el esquema corporal en Educación Infantil.
Vol. 12, n.º 3; p. 1-27, julio 2026. <https://doi.org/10.55040/be1dbb69>

Psicología del Deporte, 13(2), 63-72.
<https://revistas.um.es/cpd/article/view/180441>

Castelo, R., & Maquiera, G. (2015). El reconocimiento y desarrollo del esquema corporal en la edad infantil: una experiencia en Ecuador. *Revista Digital*, 209.
<https://www.efdeportes.com/efd209/el-esquema-corporal-en-la-edad-infantil.htm>

Chen, D., Zhao, G., Fu, J., Shun, S., Su, L., He, Z., Chen, R., Jiang, T., Hu, X., Li, Y., & Shen, F. (2024). Effects of structured and unstructured interventions on fundamental motor skills in preschool children: a meta-analysis. *Frontiers in Public Health*, 12, 1345566. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2024.1345566>

Coknaz, D., Mirzeoglu, A. D., Atasoy H. I., Alkoy, S., Coknaz, H., & Goral, K. (2019). A digital movement in the world of inactive children: favourable outcomes of playing active video games in a pilot randomized trial. *European Journal of Pediatrics*, 178(10), 1567-1576. <https://doi.org/10.1007/s00431-019-03457-x>

Colina, S., Hernández, J., Ariza, J. C., Beltrán, O. R., Ovalle, C., González, N. L., Medellín, J., Reina, N. C., Correa, C., De Los Reyes, I., & Lozano, J. S. (2024). Social robotics as an adjuvant during the hospitalization process in pediatric oncology patients. *Journal of Psychosocial Oncology*, 42(6), 811-821.
<https://doi.org/10.1080/07347332.2024.2335170>

Di, J., Tuttle, P. G., Adamowicz, L., Lin, W., Zhang, H., Psaltos, D., Selig, J., Bai, J., Karahanoglu, F. I., Sherif, P., Seelam, V., Williams, B., Ghafoor, S., Demanuele, C., Santamaria, M., & Cai, X. (2024). Monitoring Activity and Gait in Children (MAGIC) using digital health technologies. *Pediatric Research*, 96(3), 750-758.
<https://doi.org/10.1038/s41390-024-03147-x>

Díaz, M., Claver, A., & García, M. (2025). Robots for inclusive classrooms: a scoping review. *Universal Access in the Information Society*, 24, 127-151.
<https://doi.org/10.1007/s10209-023-01065-z>

Domin, A., Spruijt-Metz, D., Theisen, D., Ouzzahra, Y., & Vögele, C. (2021). Smartphone-based interventions for physical activity promotion: scoping review of the evidence over the last 10 years. *JMIR Mhealth and Uhealth*, 9(7), e24308.
<https://doi.org/10.2196/24308>



Revisión. Efectos de la tecnología en el desarrollo motor y el esquema corporal en Educación Infantil.
Vol. 12, n.º 3; p. 1-27, julio 2026. <https://doi.org/10.55040/be1dbb69>

- Ek, A., Sandborg, J., Delisle, C., Lindqvist, A. K., Rutberg, S., & Löf, M. (2019). Physical activity and mobile phone apps in the preschool age: perceptions of teachers and parents. *JMIR Mhealth and Uhealth*, 7(4), e12512. <https://doi.org/10.2196/12512>
- Espín, S. M., Gardeazabal, X., & Abascal, J. (2023). The use of robots for augmentative manipulation during play activities among children with motor impairment: a scoping review. *Disability and Rehabilitation*, 45(5), 896-910. <https://doi.org/10.1080/09638288.2022.2046185>
- Fernández, P. B., Soto, J., & Muñoz, M. (2023). Efectos de intervenciones sobre las habilidades motoras fundamentales y actividad física en preescolares: revisión sistemática. *Retos*, 48, 94-100. <https://doi.org/10.47197/retos.v48.96549>
- Fitter, N., Funke, R., Pulido, J. C., Eisenman, L. E., Deng, W., Rosales, M. R., Bradley, N. S., Sargent, B., Smith, B. A., & Mataric, M. J. (2019). Socially assistive infant-robot interaction: using robots to encourage infant leg-motion training. *IEEE Robotics & Automation Magazine*, 99, 12-23. <https://doi.org/10.1109/MRA.2019.2905644>
- Gao, Z., & Chen, S. (2014). Are field-based exergames useful in preventing childhood obesity? A systematic review. *Obesity Reviews*, 15(8), 676-691. <https://doi.org/10.1111/obr.12164>
- Gao, Z., & Xiang, P. (2014). Effects of exergaming based exercise on urban children's Physical activity participation and body composition. *Journal of Physical Activity and Health*, 11(5), 992-998. <https://doi.org/10.1123/jpah.2012-0228>
- Gao, Z., Chen, S., Pasco, D., & Pope, Z. (2015). A meta-analysis of active video games on health outcomes among children and adolescents. *Obesity Reviews*, 16(9), 783-794. <https://doi.org/10.1111/obr.12287>
- Gao, Z., & Lee, J. E. (2019). Emerging technology in promoting physical activity and health: challenges and opportunities. *Journal of Clinical Medicine*, 8(11), 1830. <https://doi.org/10.3390/jcm8111830>
- Gil, P. (coord.), Barcala, R. J., Cuevas, R., Gómez, I., González, I., Hernández, A., Pastor, J. C., Pazos, J. M., Sáez, G., & Torres, G. (2013). *Desarrollo curricular de la Educación Física en la Educación Infantil*. Ediciones Pirámide.



Revisión. Efectos de la tecnología en el desarrollo motor y el esquema corporal en Educación Infantil.
Vol. 12, n.º 3; p. 1-27, julio 2026. <https://doi.org/10.55040/be1dbb69>

- Gomis, M. J., Chacón, F., & Pérez, J. A. (2022). Effects of physical activity program based on technological progress: exer-games as health promoters. *Journal of Sport and Health Research*, 14(1), 31-50. <https://doi.org/10.58727/jsrh.92830>
- Helmi, A., Scheide, E., Wang, T. H., Logan, S. W., Hollinger, G. A., & Fitter, N. (2025). GoBot: an autonomous assistive robot using behavior trees to encourage child mobility. *ACM Transactions on Human-Robot Interaction*, 14(3), 1-17. <https://doi.org/10.1145/3719018>
- Hulteen, R. M., Ridgers, N. D., Johnson, T. M., Mellecker, R. R., & Barnett, L. M. (2015). Children's movement skills when playing active video games. *Perceptual and Motor Skills*, 121(3), 767-790. <https://doi.org/10.2466/25.10.PMS.121c24x5>
- Kooij, M. C. J., Smit, A. J. P., Breeman, L. D., Schiphof-Godart, L., Al-Dhahir, I., Evers, A. W. M., & Joosten, K. F.M. (2025). Exploring evaluation of eHealth lifestyle interventions for preschool children: a scoping review. *Mayo Clinic Proceedings: Digit Health*, 3(2), 100223. <https://doi.org/10.1016/j.mcpdig.2025.100223>
- Kracht, C. L., Webster, E. K., & Staiano, A. E. (2020). Relationship between the 24-Hour Movement Guidelines and fundamental motor skills in preschoolers. *Journal of Science and Medicine Sport*, 23(12):1185-1190. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2020.06.021>
- Lam, C., Milne, M., Harrington, R., Jani, A., Van Velthoven, M., Harding, T., & Meinert, E. (2022). Internet of things-enabled technologies as an intervention for childhood obesity: a systematic review. *PLOS Digital Health*, 1(4), e0000024. <https://doi.org/10.1371/journal.pdig.0000024>
- Lee, A. M., Chavez, S., Bian, J., Thompson, L. A., Gurka, M. J., Williamson, V. G., & Modave, F. (2019). Efficacy and effectiveness of mobile health technologies for facilitating physical activity in adolescents: scoping review. *JMIR Mhealth and Uhealth*, 7(2), e11847. <https://doi.org/10.2196/11847>
- Liu, W., Zeng, N., McDonough, D. J., & Gao, Z. (2020). Effect of active video games on healthy children's fundamental motor skills and physical fitness: a systematic review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(21), 8264. <https://doi.org/10.3390/ijerph17218264>



Revisión. Efectos de la tecnología en el desarrollo motor y el esquema corporal en Educación Infantil.
Vol. 12, n.º 3; p. 1-27, julio 2026. <https://doi.org/10.55040/be1dbb69>

- McGann, J., Issartel, J., Hederman, L., & Conlan, O. (2019). The effect of “principled” exergameplay on children’s locomotor skills acquisition. *British Journal of Educational Technology*, 51(3), 798-816. <https://doi.org/10.1111/bjet.12886>
- Matsumiya, K. (2022). Multiple representations of the body schema for the same body part. *PNAS*, 119(4), e2112318119. <https://doi.org/10.1073/pnas.2112318119>
- Mayoral, R., Helmi, A., Warren, S. T., Logan, S. W., & Fitter, N. (1 de octubre de 2023). *Robottheory Fitness: GoBot's Engagement Edge for Spurring Physical Activity in Young Children* [Presentación en papel]. IEEE International Conference on Intelligent Robots and Systems, Detroit, MI, EE.UU.
- Miraflores, E., & Rojas, I. (2023). La psicomotricidad vivenciada de Aucouturier como mejora del retraso madurativo motor en niños de 4 años. *Retos*, 50, 737-745. <https://doi.org/10.47197/retos.v50.98869>
- Moghaddaszadeh, A., & Belcastro, A. N. (2021). Guided active play promotes physical activity and improves fundamental motor skills for school-aged children. *Journal of Sports Science and Medicine*, 20(1), 86-93. <https://doi.org/10.52082/jssm.2021.86>
- Mombarg, R., Jelsma, D., & Hartman, E. (2013). Effect of Wii-intervention on balance of children with poor motor performance. *Research in Development Disabilities*, 34(9), 2996-3003. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2013.06.008>
- Moon, J., Webster, C. A., Stodden, D. F., Brian, A., Mulvey, K. L., Beets, M., Egan, C. A., McIntosh, L. I. F., Merica, C. B., & Rus,s L. (2024). Systematic review and meta-analysis of physical activity interventions to increase elementary children's motor competence: a comprehensive school physical activity program perspective. *BMC Public Health*, 24(1), 826. <https://doi.org/10.1186/s12889-024-18145-1>
- Morouço, P. (2024). Wearable technology and its influence on motor development and biomechanical analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 21(9), 1126. <https://doi.org/10.3390/ijerph21091126>
- Ng, K., Kokko, S., Tammelin, T., Kallio, J., Belton, S., O'Brien, W., Murphy, M., Powell, C., & Woods, C. (2020). Clusters of adolescent physical activity tracker patterns and their associations with physical activity behaviors in Finland and Ireland:



Revisión. Efectos de la tecnología en el desarrollo motor y el esquema corporal en Educación Infantil.
Vol. 12, n.º 3; p. 1-27, julio 2026. <https://doi.org/10.55040/be1dbb69>

cross-sectional study. *Journal of Medical Internet Research*, 22(9), e18509.
<https://doi.org/10.2196/18509>

Olivas, G., Orso, V., Bettelli, A., & Gamberini, L. (2023). Exploiting mobile gamification to foster physical activity: a remotely-managed field study. *Sensors (Basel)*, 23(5), 2598. <https://doi.org/10.3390/s23052598>

Oppici, L., Stell, F. M., Utesch, T., Wood, S. C. T., Fowweather, L., & Rudd, J. R. (2022). A skill acquisition perspective on the impact of exergaming technology on foundational movement skill development in children 3-12 years: a systematic review and meta-analysis. *Sports Medicine*, 8(1), 148. <https://doi.org/10.1186/s40798-022-00534-8>

Organización Mundial de la Salud. (2 de abril de 2019). *Guidelines on physical activity, sedentary behaviour and sleep for children under 5 years of age*. <https://www.who.int/publications/i/item/9789241550536>

Palmer, K. K., Farquhar, J. M., Chinn, K. M., & Robinson, L. E. (2022). Are gross motor skill interventions an equitable replacement for outdoor free play regarding children's physical activity?. *American Journal of Health Promotion*, 36(4), 643-650. <https://doi.org/10.1177/08901171211063261>

Raffard, S., Lozano, J., Schmidt, R., Marin, L., Boiché, J., Lebrun, C., Aubin, L., Décombe, A., Serré, H., Capdeville, D., & Mostafaoui, G. (2025). Attitudes, self-efficacy and behavioral intentions to exercise with a socially assistive robot in individuals with schizophrenia: An exploratory study. *International Journal of Robotics Research*, 0(0), 1-15. <https://doi.org/10.1177/02783649251343109>

Rodrigues, D., Machado, A. M., Gama, A., Silva, M. G., Nogueira, H., & Padez, C. (2024). Should organized sport characteristics be considered as a strategy for meeting physical activity guidelines in children?. *Global Health Promotion*, 31(4), 75-84. <https://doi.org/10.1177/17579759241237525>

Roscoe, C. M. P., James, R. S., & Duncan, M. J. (2019). Accelerometer-based physical activity levels, fundamental movement skills and weight status in British preschool children from a deprived area. *European Journal of Pediatrics*, 178(7), 1043-1052. <https://doi.org/10.1007/s00431-019-03390-z>



Revisión. Efectos de la tecnología en el desarrollo motor y el esquema corporal en Educación Infantil.
Vol. 12, n.º 3; p. 1-27, julio 2026. <https://doi.org/10.55040/be1dbb69>

- Sasayama, K. (2025). Contribution of walking to and from school on overall physical activity: a one-year follow up study. *PLOS One*, 20(3), e0318355. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0318355>
- Schoeppe, S., Waters, K., Salmon, J., Williams, S. L., Power, D., Alley, S., Rebar, A. L., Hayman, M., Duncan, M. J., & Vandelanotte, C. (2023). Experience and satisfaction with a family-based physical activity intervention using activity trackers and apps: a qualitative study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(4), 1-15. <https://doi.org/10.3390/ijerph20043327>
- Seiterö, A., Henriksso,n P., Thomas, K., Henriksson, H., Löf, M., Bendtsen, M., & Müssener, U. (2025). Effectiveness of a mobilePhone-delivered multiple health behavior change intervention (LIFE4YOUth) in adolescents: randomized controlled trial. *Journal of Medical Internet Research*, 27, e69425. <https://doi.org/10.2196/69425>
- Stegariu, V. I., Abalasei, B. A., & Stoica, M. (2022). A study on the correlation between intelligence and body schema in children who practice chess at school. *Children (Basel)*, 9(4), 477. <https://doi.org/10.3390/children9040477>
- Tassitano, R. M., Weaver, R. G., Tenório, M. C. M., Brazendale, K., & Beets, M. W. (2020). Physical activity and sedentary time of youth in structured settings: a systematic review and meta-analysis. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 17(1), 160. <https://doi.org/10.1186/s12966-020-01054-y>
- Teixeira, H.J., Abelairas, C., Arufe, V., Pazos, J.M., & Barcala, R. (2015). Influence of a physical education plan on psychomotor development profiles of preschool children. *Journal of Human Sport Exercise.*, 10(1), 126-140. <https://doi.org/10.14198/jhse.2015.101.11>
- Thompson, L., Charito,s S., Bird, J., Marshal,l P., & Brigden, A. (2025). Exploring the use of smartwatches and activity trackers for health-related purposes for children aged 5 to 11 years: systematic review. *Journal of Medical Internet Research*, 27(4), e62944. <https://doi.org/10.2196/62944>
- Trost, S. G., & Brookes, D. S. K. (2021). Effectiveness of a novel digital application to promote fundamental movement skills in 3- to 6-year-old children: a randomized



Revisión. Efectos de la tecnología en el desarrollo motor y el esquema corporal en Educación Infantil.
Vol. 12, n.º 3; p. 1-27, julio 2026. <https://doi.org/10.55040/be1dbb69>

controlled trial. *Journal of Sports Sciences*, 39(4), 453-459.
<https://doi.org/10.1080/02640414.2020.1826657>

Vallar G. (2025). Body schema and body image as internal representations of the body, and their disorders. An historical review. *Journal of Neuropsychology*, 1(1), 8-25.
<https://doi.org/10.1111/jnp.12389>

Wang, J. W., Zhu, Z., Shuling, Z., Fan, J., Jin, Y., Gao, Z. L., Chen, W. D., & Li, X. (2024). Effectiveness of mHealth app-based interventions for increasing physical activity and improving physical fitness in children and adolescents: systematic review and meta-analysis. *JMIR Mhealth amd Uhealth*, 12, e51478.
<https://doi.org/10.2196/51478>

Webster, E. K., Martin, C. K., & Staiano, A. E. (2019). Fundamental motor skills, screen-time, and physical activity in preschoolers. *Journal o Sport and Health Science*, 8(2),114-121. <https://doi.org/10.1016/j.jshs.2018.11.006>

Webster, E. K., Kepper, M. M., Saha, S., Beyl, R. A., Kracht, C. L., Romain, J. S., & Staiano, A. E. (2023). Painted playgrounds for preschoolers' physical activity and fundamental motor skill improvement: a randomized controlled pilot trial of effectiveness. *BMC Pediatrics*, 23(1), 455. <https://doi.org/10.1186/s12887-023-04260-2>

Xin, F., Chen, S. T., Clark, C., Hong, J. T., Liu, Y., & Cai, Y. J. (2020). Relationship between fundamental movement skills and physical activity in preschool-aged children: a systematic review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(10), 3566. <https://doi.org/10.3390/ijerph17103566>

Yang, Y., & Koenigstorfer, J. (2021). Determinants of fitness app usage and moderating impacts of education-, motivation-, and gamification-related app features on physical activity intentions: cross-sectional survey study. *Journal of Medical Internet Research*, 23(7), e26063. <https://doi.org/10.2196/26063>

Yin, X., Zhang, D., Shen, Y., Wang, Y., Wang, Z., & Liu, Y. (2025). Effectiveness of school-based interventions on fundamental movement skills in children: a systematic review and meta-analysis. *BMC Public Health*, 25(1), 1522. <https://doi.org/10.1186/s12889-025-22696-2>



Revisión. Efectos de la tecnología en el desarrollo motor y el esquema corporal en Educación Infantil.
Vol. 12, n.º 3; p. 1-27, julio 2026. <https://doi.org/10.55040/be1dbb69>

Zhang, W., Xiong, K., Zhu, C., Evans, R., Zho,u L., & Podrini, C. (2024). Promoting
child and adolescent health through wearable technology: A systematic review.
Digital Health, 10, 20552076241260507.
<https://doi.org/10.1177/20552076241260507>