

Gamificación y movimiento: una propuesta metodológica para el desarrollo de habilidades motrices básicas en Educación Infantil

Gamification and Movement: A Methodological Proposal for the Development of Basic Motor Skills in Early Childhood Education

Título corto: Infancia, gamificación y motricidad

Juan Carlos Dobado-Castañeda (<https://orcid.org/0000-0002-4906-2291>)^{1*}, Adriana Nielsen-Rodríguez (<https://orcid.org/0000-0002-8816-4960>)², Ángel Ramón Romance-García (<https://orcid.org/0000-0002-6212-0177>)²

¹ Universidad Nebrija, Facultad de Lenguas y Educación, Departamento de Educación, Madrid, España.

² Universidad de Málaga, Facultad de Ciencias de la Educación, Departamento de Didáctica de las Lenguas, las Artes y el Deporte, Málaga, España.

***Autor de correspondencia:**

E-mail: jdobado@nebrija.es

DECLARACIONES

Conflictos de interés:

Nada que declarar.

Financiación:

Nada que declarar.

Declaración de contribuciones de autoría CRediT:

Juan Carlos Dobado-Castañeda: Conceptualization; Methodology; Formal analysis; Investigation; Resources; Writing – original draft; Writing – review & editing; Visualization; Supervision; Project administration; Funding acquisition.

Adriana Nielsen-Rodríguez: Methodology; Validation; Investigation; Resources; Writing – original draft; Writing – review & editing; Visualization.

Ángel Ramón Romance-García: Conceptualization; Validation; Investigation; Resources; Writing – review & editing; Visualization.

INFORMACIÓN EDITORIAL

Recibido: 27/02/2026

Aceptado: 28/06/2026

Infancia, gamificación y motricidad

RASCUNHO

Resumen

El incremento de conductas sedentarias en edades tempranas pone de manifiesto la necesidad de implementar metodologías activas que promuevan el aprendizaje significativo a través del movimiento. El objetivo del presente trabajo es presentar una propuesta de intervención didáctica que integra estrategias de gamificación con contenidos curriculares del segundo ciclo de Educación Infantil, fundamentada en los principios del aprendizaje basado en el movimiento y la neuroeducación. El diseño contempla sesiones estructuradas en las que se trabajan habilidades motrices básicas —locomoción, manipulación y estabilización— mediante circuitos motrices, juegos didácticos y tareas de exploración, vinculándolas transversalmente con las áreas curriculares de conocimiento del entorno, lenguajes y representación, y autonomía personal. La propuesta persigue la reducción del tiempo sedentario en el contexto escolar, la optimización del desarrollo de competencias motrices a través de metodologías lúdicas y la adquisición de aprendizajes curriculares desde un enfoque vivencial. Este trabajo aporta un modelo de intervención educativa innovador que proporciona al profesorado herramientas metodológicas para favorecer una educación motriz integral en la etapa infantil.

Palabras clave: Gamificación; Aprendizajes activos; Habilidades motrices básicas; Educación Infantil; Metodología docente

Abstract

The increase in sedentary behaviours at early ages highlights the need to implement active methodologies that promote meaningful learning through movement. The aim of this paper is to present a didactic intervention proposal that integrates gamification strategies with curricular content from the second cycle of Early Childhood Education, grounded in the principles of movement-based learning and neuroeducation. The instructional design comprises structured sessions in which basic motor skills —locomotion, manipulation and stabilisation— are developed through motor circuits, didactic games and exploration tasks, linking them transversally with the curricular areas of environmental awareness, languages and representation, and personal autonomy. The proposal seeks to reduce sedentary time in the school context, optimise the development of motor competences through playful methodologies, and foster curricular learning from an experiential approach. This work provides an innovative educational intervention model that offers teachers methodological tools to promote comprehensive motor education in early childhood.

Keywords: Gamification; Active Learning; Fundamental Motor Skills; Early Childhood Education; Teaching Methodology

Introducción

El sedentarismo infantil como prioridad pedagógica

La inactividad física se ha consolidado como uno de los principales problemas de salud pública del siglo XXI, afectando de manera desproporcionada a la población infantil. El sedentarismo en edades tempranas, favorecido por el incremento del tiempo de pantalla y la transformación de los entornos de ocio, presenta implicaciones que trascienden la salud física e impactan negativamente en el desarrollo cognitivo, ejecutivo, lingüístico y socioemocional (Muppalla et al., 2023; Stiglic & Viner, 2019).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha establecido que los niños y niñas en edad preescolar deben acumular un mínimo de 180 minutos diarios de actividad física variada, de los cuales al menos 60 han de ser de intensidad moderada a vigorosa (OMS, 2020). No obstante, su incumplimiento es generalizado (Chaput et al., 2020): los menores en contextos escolares dedican entre el 50% y el 94% del tiempo disponible a actividades sedentarias (Schmutz et al., 2018; Nielsen-Rodríguez et al., 2022).

En este contexto, la etapa de Educación Infantil (3-6 años) se configura como un período especialmente relevante para la intervención temprana y la promoción de un estilo de vida activo, dada la extraordinaria plasticidad neuronal que la caracteriza. Resulta por ello necesario implementar metodologías activas que sitúen el movimiento en el centro del proceso de enseñanza-aprendizaje, superando los modelos pedagógicos tradicionales que priorizan la quietud y la cognición desvinculada del cuerpo.

Desarrollo de la competencia motriz: un aprendizaje integral

Cualquier intervención motriz en la etapa de 3 a 6 años debe fundamentarse en el desarrollo de las Habilidades Motrices Básicas (HMB), entendidas como los patrones de movimiento fundamentales que constituyen la base de la competencia motriz. Estas habilidades

se clasifican habitualmente en locomotoras (p. ej., correr, saltar), no locomotoras o de estabilización (p. ej., equilibrarse, girar) y manipulativas (p. ej., lanzar, recibir) (Martins et al., 2024).

La adquisición y el refinamiento de las HMB durante la infancia temprana constituyen prerequisites indispensables para el desarrollo posterior de habilidades deportivas más complejas, y son predictores significativos tanto de la participación en actividad física a lo largo de la vida como de mejores indicadores de salud física y mental (De Meester et al., 2018). Asimismo, la competencia en habilidades de locomoción, manipulación y estabilización actúa como predictor del desarrollo de las funciones ejecutivas y del rendimiento académico (Capio et al., 2024; Willoughby & Hudson, 2023).

En esta línea, la conceptualización teórica de Seefeldt sobre la barrera de competencia motriz, recientemente reconceptualizada por Brian et al. (2020), postula la existencia de un umbral crítico de competencia que debe superarse durante la infancia temprana para posibilitar la participación exitosa en actividades físicas más complejas en etapas posteriores del desarrollo.

Neuroeducación y la sinergia mente-cuerpo

La investigación en desarrollo infantil ha superado la dicotomía clásica entre mente y cuerpo: la teoría de la cognición corporeizada sostiene que los procesos cognitivos se encuentran fundamentalmente enraizados en las experiencias sensoriomotoras (Wellsby & Pexman, 2014), y desde la neuroeducación se ha evidenciado que el aprendizaje resulta más significativo cuando involucra la emoción y la experiencia multisensorial (Mora, 2017). La actividad física optimiza el funcionamiento cerebral a través de mecanismos neurofisiológicos bien documentados (Jing et al., 2024; Latomme et al., 2022) y, en particular, las tareas motrices que exigen coordinación y atención sostenida fortalecen las funciones ejecutivas —control

inhibitorio, memoria de trabajo y flexibilidad cognitiva— en población preescolar (Bao et al., 2024; Hao et al., 2025), funciones que constituyen mejores predictores del éxito académico y vital que el propio cociente intelectual (Diamond, 2013; Diamond & Ling, 2016).

La gamificación como vehículo para la motivación

La gamificación, definida como la aplicación de elementos propios del juego en contextos no lúdicos (Deterding et al., 2011), se ha consolidado como una estrategia didáctica eficaz para fomentar la motivación y el compromiso del alumnado, al transformar la práctica de las HMB en desafíos atractivos mediante narrativas que contextualizan el movimiento.

Su eficacia cuenta con respaldo empírico sólido. El metaanálisis de Alotaibi (2024) revela tamaños del efecto significativos en desarrollo cognitivo ($d = 0.46$), motivación ($d = 0.40$) y compromiso ($d = 0.44$). La gamificación genera entornos intrínsecamente motivadores, consonantes con las características del desarrollo infantil (Kuswandi & Fadhli, 2022), produce efectos positivos en el cambio de comportamiento (Kim & Castelli, 2021) y fomenta la resiliencia y la interacción social (Pérez-Jorge et al., 2024).

No obstante, el potencial de estas metodologías depende en gran medida del docente. La literatura señala que los educadores infantiles manifiestan un conocimiento didáctico insuficiente respecto a la enseñanza del movimiento, percibiendo importantes lagunas en su formación (Martínez-Bello et al., 2025; Sollerhed, 2023). En consecuencia, la formación inicial y continua debe ser rigurosa. Programas de desarrollo profesional específicamente diseñados han demostrado mejorar el conocimiento, las habilidades y la autoeficacia de los educadores (Hyseni Duraku et al., 2022; Simpson et al., 2023; Yang et al., 2024). Lafave & Van Wyk (2024) argumentan sobre la necesidad de incluir educación en alfabetización física desde el inicio de la formación docente. Abordar el sedentarismo infantil exige, por tanto, garantizar que los docentes dispongan de las herramientas necesarias para liderar esta transformación

pedagógica. A continuación, se presentan los objetivos que orientan la propuesta de intervención didáctica desarrollada en este trabajo.

Objetivos

La presente propuesta tiene como finalidad promover aprendizajes curriculares significativos mediante el trabajo sistemático de las habilidades motrices básicas en alumnado del segundo ciclo de Educación Infantil. Esta finalidad se articula a través de objetivos específicos dirigidos a dos colectivos diferenciados: el alumnado de Educación Infantil y las estudiantes universitarias del Grado en Educación Infantil, en el marco de su formación inicial docente.

En relación con el alumnado infantil, la intervención persigue: (a) desarrollar de manera integral las habilidades motrices de locomoción, manipulación y estabilización a través de actividades lúdicas estructuradas; (b) facilitar la adquisición de contenidos curriculares mediante experiencias de aprendizaje basadas en el movimiento; (c) fomentar la motivación intrínseca hacia la actividad física; y (d) promover la vinculación entre el desarrollo motor, cognitivo y socioemocional.

Respecto a las estudiantes universitarias, los objetivos se orientan a: (a) diseñar circuitos motrices que integren contenidos curriculares y habilidades motrices básicas; (b) implementar metodologías activas y estrategias de gamificación en contextos reales de aula; (c) aplicar los principios del aprendizaje basado en el movimiento; (d) desarrollar competencias de evaluación formativa mediante observación sistemática; y (e) construir competencias profesionales docentes a través de la reflexión crítica sobre la propia práctica.

La consecución conjunta de estos objetivos pretende generar un modelo de formación inicial que capacite a las futuras docentes para superar las aproximaciones pedagógicas tradicionales de carácter sedentario, promoviendo metodologías activas e integrales que

respondan a las necesidades reales de desarrollo psicomotor, cognitivo y social del alumnado infantil.

Metodología y diseño de la intervención

Contexto y participantes

La propuesta metodológica que se presenta en este trabajo se ha implementado durante cinco cursos académicos consecutivos en las instalaciones deportivas de la Universidad de Málaga, integrada en dos de las asignaturas del Grado en Educación Infantil. El proyecto ha involucrado anualmente a entre 62 y 137 estudiantes universitarias, organizadas en grupos de trabajo de 5 a 6 integrantes, lo que ha supuesto la participación activa de más de 450 futuras docentes a lo largo del período de implementación.

La intervención se ha desarrollado con alumnado del segundo ciclo de Educación Infantil (3, 4 y 5 años) procedente de centros educativos públicos de la ciudad y provincia de Málaga, que se desplazaba expresamente a las instalaciones universitarias para participar en las sesiones diseñadas. Cada jornada de implementación contaba con la participación de aproximadamente 75-80 niños y niñas. Dado que cada centro participaba en dos intervenciones durante el curso académico (sesiones por la mañana durante el horario escolar), el conjunto del programa acumuló más de 1.000 participaciones a lo largo de las cinco ediciones.

Tabla 1. Distribución de participantes por curso académico

Curso académico	Edad (n)			Género (n)		NEAE (n)	Total (N)	Centros (n)	Estudiantes universitarias (n)
	3 años	4 años	5 años	Niños	Niñas				
2020-2021	24	37	23	39	45	7	84	1	62
2021-2022	37	46	49	61	71	5	132	2	126
2022-2023	40	33	47	55	65	8	120	2	130
2023-2024	38	44	49	60	71	10	131	2	137
Total	139	160	168	215	252	30	467	—	455

Nota. NEAE = alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo. Los datos corresponden a las cuatro ediciones del programa de las que se conservan registros completos. A lo largo del período participaron cinco centros educativos públicos diferentes, algunos de los cuales repitieron en varias ediciones.

La Tabla 1 presenta la distribución de participantes correspondiente a las cuatro ediciones de las que se conservan registros completos, desagregada por edad, género y presencia de necesidades específicas de apoyo educativo (NEAE), junto con el número de centros educativos y de estudiantes universitarias implicadas en cada edición. A lo largo del período participaron cinco centros educativos públicos diferentes, algunos de los cuales colaboraron en varias ediciones.

Diseño de la propuesta metodológica

El diseño instruccional de la intervención se fundamenta en la integración sistemática de tres ejes vertebradores: el desarrollo de las habilidades motrices básicas, la adquisición de contenidos curriculares del segundo ciclo de Educación Infantil conforme al currículo de la Comunidad Autónoma de Andalucía, y la aplicación de estrategias de gamificación como elemento motivacional y estructurador de la experiencia de aprendizaje.

La organización del proyecto contemplaba la formación de entre 10 y 12 grupos de trabajo de estudiantes universitarias, en función del número de matriculadas en cada curso académico. Los grupos, de entre 4 y 6 integrantes, se configuraban en el aula mediante libre agrupación, coincidiendo con los equipos de trabajo habituales de la asignatura. Por su parte, la distribución del alumnado infantil en grupos reducidos y su rotación por las estaciones se organizaba previamente en coordinación con los centros educativos participantes. A cada grupo se le asignaba aleatoriamente un bloque específico de contenidos del currículo andaluz de Educación Infantil junto con una o varias habilidades motrices básicas concretas. Los bloques curriculares trabajados abarcaban las tres áreas del currículo: “Conocimiento de sí mismo y autonomía personal”, “Conocimiento del entorno”, y “Lenguajes: comunicación y representación”, en las primeras ediciones, áreas que se corresponden con las actuales de “Crecimiento en Armonía”, “Descubrimiento y Exploración del Entorno”, y “Comunicación y

Representación de la Realidad” tras el cambio normativo. Cada grupo debía diseñar e implementar tres sesiones diferenciadas, una para cada nivel de edad (3, 4 y 5 años), garantizando así la adecuación evolutiva de las propuestas.

El formato metodológico seleccionado fue el de estaciones o circuitos motrices, mediante el cual se configuraban espacios de aprendizaje simultáneos y diferenciados por los que el alumnado infantil rotaba de forma progresiva a lo largo de toda la jornada. Cada sesión disponía de 10 a 12 estaciones, correspondientes al número de grupos universitarios participantes, y cada estación contemplaba tres variantes de dificultad progresiva adaptadas a los distintos niveles de edad (3, 4 y 5 años). La Figura 1 y Figura 2 ilustran la distribución espacial de las estaciones en los dos espacios deportivos empleados, así como la asignación a cada grupo de trabajo de un bloque curricular y de la narrativa gamificada que vertebraba sus tareas. Este diseño permitía que todos los niños y niñas participantes experimentasen la totalidad de las propuestas a lo largo de la mañana, circulando de forma organizada por todas las estaciones.

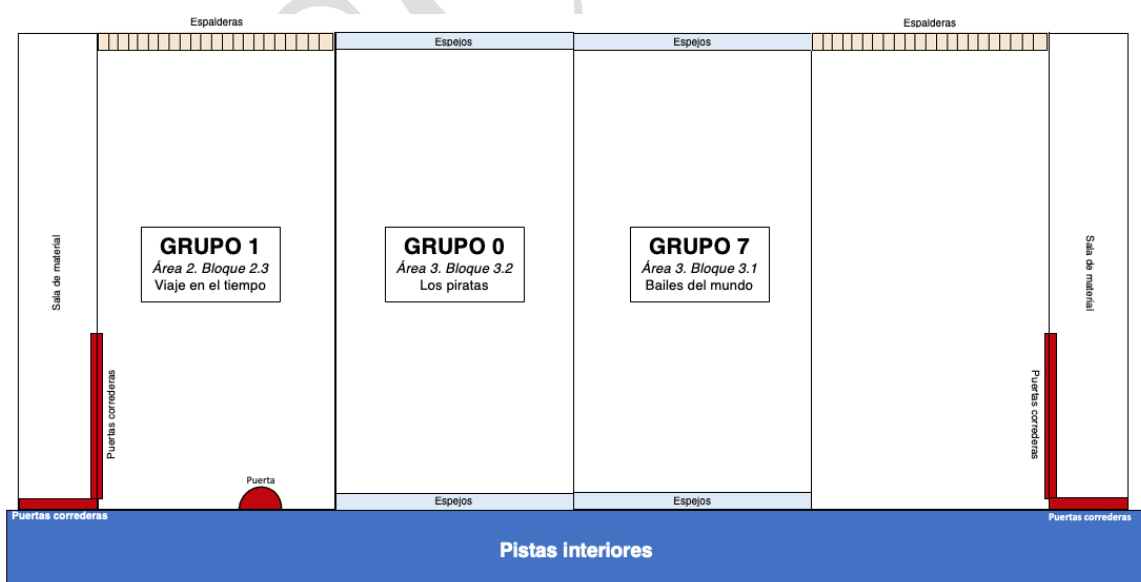


FIGURA 1. Ejemplo visual de la distribución espacial en una de las jornadas de implementación: (a) gimnasio. En cada estación se indica el grupo de trabajo responsable, el área y bloque curricular asignados y la narrativa gamificada empleada.

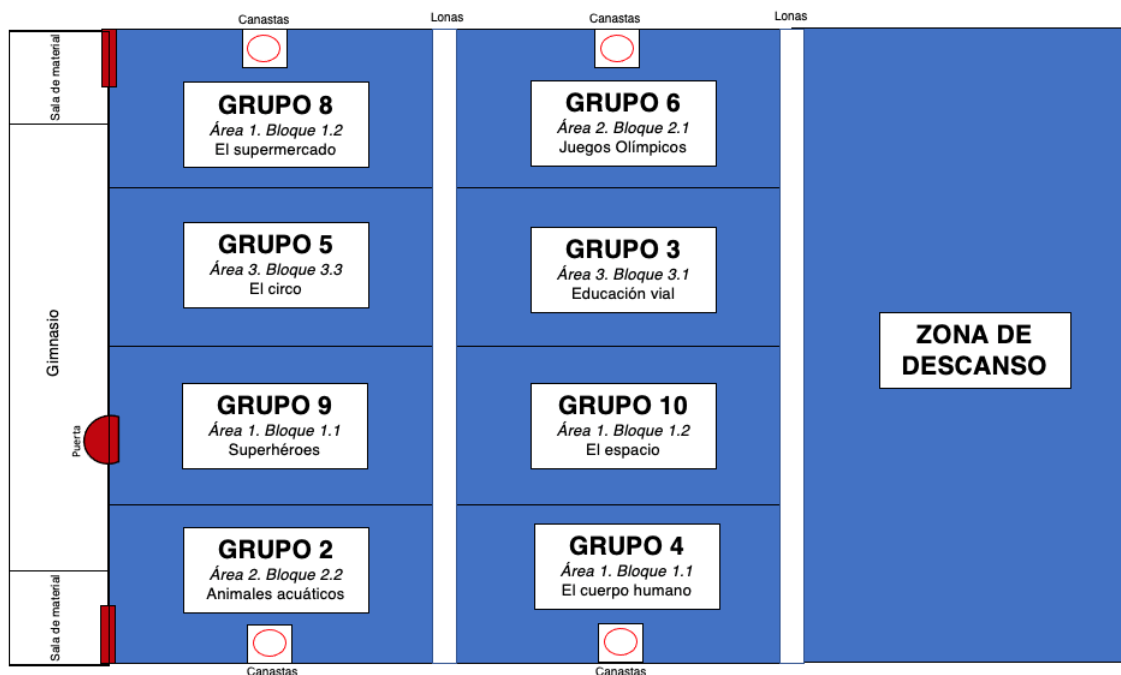


FIGURA 2. Ejemplo visual de la distribución espacial en una de las jornadas de implementación: (b) pistas interiores (instalaciones deportivas). En cada estación se indica el grupo de trabajo responsable, el área y bloque curricular asignados y la narrativa gamificada empleada.

Estructura y características de las sesiones

Las sesiones diseñadas respetaban la estructura clásica de una sesión de educación física, articulada en tres fases claramente diferenciadas: calentamiento inicial, parte principal y vuelta a la calma. Esta organización garantizaba tanto la activación fisiológica progresiva como la adecuada recuperación posterior, aspectos fundamentales en la programación de actividad física con población infantil.

Las estaciones motrices constituían el núcleo central de la intervención, configurándose como espacios lúdicos de aprendizaje en los que se integraban de forma intencionada y planificada los contenidos curriculares con el desarrollo de habilidades motrices específicas. Cada estación incorporaba, por un lado, recursos materiales propios de la actividad física (cuerdas, aros, picas) y, por otro, elementos de gamificación diversos: narrativas temáticas que dotaban de coherencia y significatividad a las tareas, sistemas de recompensas tangibles (insignias, diplomas, sellos), personajes motivadores, retos progresivos y retroalimentación inmediata. Estos elementos se seleccionaban de manera estratégica con el fin de incrementar

la motivación intrínseca, el compromiso con la tarea y la persistencia en el esfuerzo, variables determinantes para el aprendizaje significativo en edades tempranas.

Proceso de formación de las estudiantes universitarias

El diseño e implementación de las propuestas didácticas se enmarcaba en un proceso formativo secuenciado que combinaba formación teórica, diseño tutorizado y práctica supervisada. Durante las sesiones teóricas de la asignatura, las estudiantes recibían formación específica sobre desarrollo motor en la infancia, taxonomías y progresiones didácticas de las habilidades motrices básicas, principios del aprendizaje basado en el movimiento, fundamentos de gamificación educativa, diseño de circuitos motrices y estrategias de integración curricular transversal.

Posteriormente, los grupos de trabajo disponían de varias semanas para el diseño pormenorizado de sus propuestas, la elaboración de materiales didácticos y la preparación logística de las estaciones. Este proceso se desarrollaba bajo la supervisión y tutorización continua del profesorado responsable, quien proporcionaba retroalimentación formativa sobre aspectos críticos tales como la correcta progresión en la complejidad de las habilidades motrices trabajadas, la coherencia entre los objetivos curriculares y las tareas diseñadas, la idoneidad de los elementos de gamificación seleccionados y la adecuación de las actividades propuestas a cada nivel de edad. Dicha tutorización resultaba especialmente relevante para garantizar que las tareas motrices respetasen los principios biomecánicos y desarrollasen efectivamente las habilidades objetivo, evitando propuestas que, aun siendo lúdicas, careciesen de valor motor real.

Instrumentos de evaluación y recogida de datos

La evaluación de la intervención contemplaba múltiples dimensiones y empleaba una metodología mixta que combinaba instrumentos cuantitativos y cualitativos, articulada en torno a tres focos: el desempeño de las estudiantes universitarias, la calidad de las sesiones diseñadas y el impacto sobre el alumnado infantil.

Para la evaluación del desempeño docente de las estudiantes universitarias se diseñó una rúbrica analítica de observación que abarcaba seis dimensiones: objetivos curriculares generales de Educación Infantil, contenidos específicos de las tres áreas del currículo, competencias docentes específicas del Grado y competencias vinculadas a los módulos de formación básica y didáctico-disciplinar. La rúbrica empleaba una escala de valoración de 0 a 5 puntos, donde 0 indicaba ausencia de relación entre la actividad y el ítem evaluado y 5 una relación muy alta (véase Tabla 2).

Tabla 2. Dimensiones evaluadas en la rúbrica de observación del desempeño docente

Dimensión evaluada	N. de ítems	Ejemplos de aspectos valorados
Objetivos curriculares generales de Educación Infantil	9	Construcción identidad personal; Desarrollo autonomía; Establecimiento relaciones sociales; Exploración entorno; Comprensión nociones matemáticas; Competencias comunicativas
Área 1: Conocimiento de sí mismo y autonomía personal	6	Formación imagen ajustada; Identificación emociones y sentimientos; Expresión y coordinación corporal; Adquisición hábitos saludables; Desarrollo iniciativa y planificación; Colaboración y respeto normas grupales
Área 2: Conocimiento del entorno	6	Exploración e indagación medio físico; Desarrollo habilidades matemáticas; Valoración y cuidado medio ambiente; Comprensión grupos sociales; Conocimiento patrimonio cultural; Relaciones equilibradas con iguales
Área 3: Lenguajes, comunicación y representación	7	Expresión emociones mediante diversos lenguajes; Uso lenguaje oral comunicativo; Comprensión mensajes verbales; Progreso lectoescritura; Acercamiento expresiones artísticas; Desarrollo sensibilidad artística; Iniciación lengua extranjera
Competencias docentes específicas del Grado	12	Conocimiento currículo y criterios evaluación; Facilitación aprendizajes perspectiva globalizadora; Diseño espacios aprendizaje en diversidad; Fomento convivencia y observación sistemática; Reflexión grupal sobre normas; Dominio comunicación oral y escrita; Reflexión e innovación prácticas aula
Competencias módulos formación básica y didáctico-disciplinar	Variable	Comprensión procesos educativos 0-6 años; Detección dificultades aprendizaje; Promoción hábitos saludables; Observación sistemática como evaluación; Diseño y evaluación procesos enseñanza-aprendizaje; Dominio fundamentos didácticos áreas curriculares

Nota. Escala de valoración 0-5, donde 0 indica ausencia de relación entre la actividad y el ítem evaluado y 5 indica relación muy alta.

El proceso de evaluación durante las jornadas de implementación estaba cuidadosamente organizado para garantizar tanto la calidad de la experiencia para el alumnado infantil como la formación evaluativa de las estudiantes universitarias. Dado que cada grupo estaba conformado por 5 a 6 integrantes, la distribución de roles durante cada sesión se articulaba del siguiente modo: dos estudiantes implementaban directamente la estación con el grupo de menores asignado, una se encargaba de documentar la experiencia mediante fotografías y vídeos, y las dos o tres restantes rotaban por las demás estaciones realizando observación sistemática y cumplimentando la rúbrica de evaluación de sus compañeras. Esta organización permitía que todas las estudiantes experimentasen tanto el rol de docente implementadora como el de observadora evaluadora, desarrollando competencias complementarias de práctica reflexiva y análisis crítico.

Complementariamente, una vez finalizada cada sesión, los grupos realizaban un proceso de autoevaluación y coevaluación mediante un instrumento estructurado que contemplaba diez dimensiones relacionadas con la calidad del diseño y la implementación de la propuesta: presentación e introducción, calentamiento, parte principal, vuelta a la calma, adecuación evolutiva, coherencia y distribución temporal, tiempo motor, calidad de las explicaciones, creatividad y recursos, y dinamismo e integración. Este instrumento empleaba una escala Likert de 1 a 5 puntos e incorporaba, además, preguntas abiertas orientadas a la reflexión cualitativa sobre fortalezas, áreas de mejora y propuestas de adaptaciones inclusivas para alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo (véase Tabla 3). Este proceso fomentaba la reflexión crítica sobre la propia práctica, la capacidad de análisis objetivo y el desarrollo de competencias metacognitivas esenciales para el crecimiento profesional docente.

Tabla 3. Dimensiones del instrumento de autoevaluación y coevaluación de las sesiones

Dimensión evaluada	Descriptor
Presentación e introducción	Clarificación de aspectos formales (área curricular, bloque contenidos, edad destinatarios).
Calentamiento	Cumplimiento función activación mediante actividades apropiadas para preparación corporal.
Parte principal	Coherencia actividades con área y bloque contenidos curriculares asignados.
Vuelta a la calma	Inclusión ejercicio final apropiado para recuperación fisiológica y emocional.
Adecuación evolutiva	Ajuste contenidos trabajados a características nivel edad planteado.
Coherencia y distribución temporal	Presencia hilo conductor narrativo y distribución apropiada tiempo disponible.
Tiempo motor	Optimización tiempo compromiso motor y minimización tiempos espera innecesarios.
Calidad explicaciones	Claridad comunicativa y adecuación metodología expositiva.
Creatividad y recursos	Grado originalidad, utilización representación visual, materiales novedosos o elaboración propia.
Dinamismo e integración	Capacidad generar exposición dinámica e integrar participación activa compañeros.

Nota. Escala valoración 1-5. Incluye adicionalmente preguntas abiertas sobre aspectos destacables, mejoras sugeridas y propuestas adaptaciones inclusivas

Por último, la evaluación del impacto de la intervención sobre el alumnado infantil se realizaba mediante observación sistemática durante el desarrollo de las sesiones. Para la dimensión motriz, las estudiantes disponían de una rúbrica breve de observación, proporcionada por el profesorado responsable, compuesta por ocho criterios observables valorados en una escala de 0 (no se observa) a 3 (alto), con opción de no aplicable. Los criterios abarcaban la presencia e intencionalidad de la habilidad motriz trabajada en la estación, las oportunidades de repetición motriz, el ajuste de la tarea al nivel evolutivo, el control corporal exigido, la variabilidad de la ejecución, la graduación de la dificultad, la coordinación motriz implicada y la posibilidad de observar mejoras en la ejecución del alumnado, e incluía rangos interpretativos de la puntuación media. Complementariamente, se registraban indicadores de participación, compromiso motor, expresión emocional positiva y evidencias observables de aprendizaje.

Adicionalmente, se mantenían conversaciones informales con el profesorado tutor de los centros educativos participantes tras las jornadas de implementación, con el fin de indagar sobre posibles evidencias de transferencia de los aprendizajes curriculares trabajados. Estos

docentes proporcionaban valoraciones cualitativas acerca de si los contenidos abordados en las sesiones —conceptos matemáticos, habilidades lingüísticas, conocimientos sobre el entorno, entre otros— habían sido efectivamente comprendidos por los escolares y si se apreciaban conexiones con los contenidos que se trabajaban simultáneamente en sus aulas de origen.

Consideraciones éticas

La participación del alumnado infantil contó con el consentimiento informado de las familias que fue recogido por los centros educativos, además de la autorización expresa de los equipos directivos de los centros participantes, tanto para la asistencia a las jornadas como para la captación de imágenes con fines docentes y de difusión académica. Las actividades se desarrollaron en el marco de la docencia reglada de dos asignaturas del Grado en Educación Infantil, bajo la supervisión permanente del profesorado universitario responsable y en presencia del profesorado tutor de los centros. Las imágenes incluidas en este trabajo no permiten la identificación de los menores, cuyos rostros han sido difuminados u ocultos mediante técnicas de anonimización.

Resultados y análisis

Los resultados obtenidos tras estos años de implementación continuada de la propuesta metodológica proporcionan evidencias cualitativas relevantes sobre su efectividad en múltiples dimensiones. El análisis de los datos procedentes de la observación sistemática, las autoevaluaciones de las estudiantes universitarias y las conversaciones con el profesorado tutor de los centros de Educación Infantil permite identificar hallazgos significativos tanto en el desarrollo motor y curricular del alumnado infantil como en la formación profesional de las futuras docentes.

Compromiso motor y motivación del alumnado infantil

Uno de los hallazgos más destacables fue el elevado nivel de compromiso motor demostrado por los niños y niñas durante las sesiones. La observación sistemática reveló que el alumnado manifestaba una disposición entusiasta hacia la participación, mostrándose activo, motivado e implicado en las actividades propuestas. Este compromiso contrastaba notablemente con las experiencias habituales de muchos de estos escolares en sus centros educativos, donde predominaban metodologías sedentarias basadas fundamentalmente en la realización de fichas.

La implementación de estrategias de gamificación resultó particularmente efectiva para captar y mantener el interés del alumnado. Las narrativas temáticas, los retos progresivos y los sistemas de recompensas generaban curiosidad y permitían romper con la rutina escolar establecida. De manera recurrente se observó que los menores no deseaban finalizar las sesiones y solicitaban explícitamente continuar con las actividades, lo cual constituye un indicador cualitativo relevante de motivación intrínseca y disfrute.



FIGURA 3. Vista general de un circuito motor durante una jornada de implementación, donde se observa la disposición simultánea de las estaciones y la participación activa del alumnado infantil.

Desarrollo de habilidades motrices y adquisición de contenidos curriculares

El trabajo sistemático de las habilidades motrices básicas constituyó el eje central de la intervención, abordándose de forma integrada las tres grandes categorías: locomoción, manipulación y estabilización. Las observaciones realizadas a lo largo de los sucesivos años de implementación revelaron que la mayoría del alumnado presentaba inicialmente dificultades apreciables en la ejecución de estas habilidades, posiblemente asociadas a la escasez de oportunidades de práctica motriz en su rutina escolar cotidiana. No obstante, se constató una mejora progresiva en la competencia motriz conforme el alumnado avanzaba por las distintas estaciones del circuito, así como diferencias en el desempeño en función de la edad, siendo los niños y niñas de mayor edad dentro del segundo ciclo quienes mostraron niveles superiores de ejecución.



FIGURA 4. Estaciones de habilidades locomotoras en la que el alumnado practica el salto con ambos pies mediante un circuito de aros vinculado a diversos contenidos y secuenciación.

En el ámbito de las habilidades locomotoras, las estaciones trabajaban de forma prioritaria el salto en sus diversas modalidades (salto con los dos pies, salto desde alturas

reducidas, saltos laterales), la carrera con cambios de dirección y ritmo, y los desplazamientos variados (reptar, gatear, trepar). Estas habilidades se integraban en narrativas gamificadas que requerían al alumnado desplazarse por el espacio sorteando obstáculos, siguiendo itinerarios o alcanzando metas vinculadas a contenidos curriculares específicos.

Respecto a las habilidades manipulativas, las estaciones se centraban fundamentalmente en el lanzamiento y la recepción de objetos de diferentes tamaños y texturas, el golpeo, la conducción y el bote. Estas tareas se diseñaban de modo que la acción manipulativa estuviese asociada a un contenido curricular concreto: por ejemplo, lanzar pelotas a dianas clasificadas por colores y formas geométricas, o recibir y depositar objetos según criterios de clasificación lógica vinculados al área de Conocimiento del entorno.



FIGURA 5. Estaciones de habilidades manipulativas donde el alumnado practica el lanzamiento de precisión asociado a la identificación de formas geométricas, colores o temáticas.

En cuanto a las habilidades de estabilización, las estaciones incidían especialmente en el equilibrio estático y dinámico, los giros sobre el eje longitudinal y transversal, y el mantenimiento de posturas corporales controladas. Estas habilidades, frecuentemente menos

trabajadas en los contextos escolares habituales, resultaron las que presentaban mayores dificultades iniciales para el alumnado, pero también las que evidenciaron progresos más visibles a lo largo de las sesiones. Se empleaban recursos como bancos suecos, superficies inestables, líneas en el suelo y circuitos de equilibrio progresivo que se contextualizaban dentro de las narrativas gamificadas.



FIGURA 6. Estaciones de estabilización en la que el alumnado trabaja el equilibrio dinámico sobre superficies reducidas, integrado en una narrativa de exploración y aventura.

Un hallazgo especialmente relevante fue la constatación de la adquisición efectiva de contenidos curriculares a través de esta vinculación entre habilidades motrices y áreas del currículo. Las conversaciones mantenidas con el profesorado tutor de los centros educativos revelaron que, cuando estos profesionales abordaban posteriormente en el aula los contenidos trabajados durante las sesiones de movimiento gamificado, la mayoría del alumnado ya había adquirido dichos conocimientos. Este resultado evidencia que el aprendizaje basado en el movimiento no solo no compromete la adquisición de contenidos académicos, sino que puede facilitarla de manera significativa. Se documentaron, además, evidencias de transferencia de

aprendizajes al contexto del aula ordinaria, lo cual sugiere que los conocimientos adquiridos mediante experiencias motrices resultan más significativos y duraderos que aquellos trabajados exclusivamente desde aproximaciones sedentarias tradicionales.



FIGURA 7. Ejemplo de integración curricular transversal: estación que combina habilidades de locomoción y manipulación con contenidos del área de Comunicación y Representación de la Realidad mediante un juego de identificación de letras y palabras en movimiento.

Desarrollo profesional de las estudiantes universitarias

A título ilustrativo del tipo de información que proporciona el sistema de evaluación diseñado, la Tabla 4 recoge los estadísticos descriptivos de la rúbrica de observación del desempeño docente correspondientes al último curso de implementación, desglosados por nivel de edad. Las valoraciones más elevadas se concentraron en el Área 1, coherentemente con el carácter motriz de la intervención, y se observó una tendencia ascendente en las dimensiones curriculares conforme aumentaba la edad del alumnado destinatario. Los datos procedentes de las autoevaluaciones revelan aprendizajes significativos en múltiples dimensiones de la formación profesional de las estudiantes.

Tabla 4. Estadísticos descriptivos de la rúbrica de observación del desempeño docente por nivel de edad (curso 2023-2024)

Dimensión	N.º ítems	3 años M (DT)	4 años M (DT)	5 años M (DT)
Objetivos generales del currículo de Educación Infantil	9	2.66 (1.90)	2.72 (1.93)	3.20 (1.75)
Área 1. Conocimiento de sí mismo y autonomía personal	6	3.28 (1.65)	3.75 (1.39)	3.93 (0.97)
Área 2. Conocimiento del entorno	6	2.71 (1.99)	2.71 (1.86)	3.02 (1.93)
Área 3. Lenguajes: comunicación y representación	7	2.01 (2.11)	2.18 (2.02)	2.47 (2.06)
Competencias específicas del Grado	12	3.28 (1.90)	3.02 (1.80)	3.08 (1.87)
Competencias de los módulos de formación básica	25	3.24 (1.86)	3.33 (1.70)	3.43 (1.66)
Competencias del módulo didáctico-disciplinar	24	2.46 (2.07)	2.40 (1.94)	2.37 (1.97)

Nota. M = media; DT = desviación típica. Escala de valoración de 0 (ausencia de relación) a 5 (relación muy alta). Datos ilustrativos correspondientes a las sesiones del curso 2023-2024.

El aspecto más valorado fue la oportunidad de trabajar con alumnado real en un contexto educativo auténtico, experiencia que habitualmente solo se produce durante los períodos de prácticas curriculares. Esta interacción directa con los niños y niñas permitió a las estudiantes desarrollar competencias profesionales difícilmente adquiribles mediante aproximaciones exclusivamente teóricas. Un segundo elemento destacado fue el descubrimiento de metodologías lúdicas que permiten integrar de forma coherente el juego, el desarrollo motor y la adquisición de aprendizajes curriculares, superando la dicotomía tradicional entre actividad física y trabajo académico.

Las principales dificultades identificadas por las estudiantes se relacionaban con su propia inexperiencia inicial y con la constatación de las diferencias existentes entre la planificación teórica y la implementación práctica real. Esta toma de conciencia sobre la complejidad de la práctica docente constituye en sí misma un aprendizaje metacognitivo valioso para su desarrollo profesional. Las estudiantes reconocieron haber desarrollado

competencias transversales tales como la capacidad de llevar a cabo intervenciones educativas reales, la responsabilidad inherente al trabajo con menores, habilidades organizativas, trabajo colaborativo en equipo y capacidad de adaptación ante situaciones imprevistas. Estos aprendizajes experienciales resultan difícilmente replicables mediante metodologías de formación inicial exclusivamente teóricas o simuladas.



FIGURA 8. Estudiantes universitarias desempeñando los distintos roles asignados durante la implementación: docente, observadora evaluadora y documentadora de la sesión.

Evolución y optimización del programa

Los sucesivos años de implementación continuada permitieron identificar mejoras progresivas en múltiples aspectos logísticos y pedagógicos del programa. El conocimiento acumulado sobre los espacios disponibles, los tiempos necesarios para la organización de grupos numerosos de menores y la efectividad diferencial de las distintas temáticas y tipologías de juegos permitió proporcionar orientaciones cada vez más precisas y fundamentadas a las estudiantes durante la fase de diseño de sus intervenciones. Este proceso de refinamiento

metodológico contribuyó a optimizar tanto la eficiencia organizativa como la calidad pedagógica de las sesiones implementadas.

En conjunto, los resultados obtenidos proporcionan evidencias convergentes sobre la viabilidad, la efectividad y el valor formativo de propuestas metodológicas que integran gamificación, movimiento y contenidos curriculares en Educación Infantil. La constatación de mejoras en el compromiso motor, el desarrollo de habilidades motrices básicas y la adquisición de contenidos curriculares en el alumnado infantil, unida al desarrollo de competencias profesionales significativas en las estudiantes universitarias, respalda la pertinencia de este tipo de aproximaciones tanto para la educación infantil como para la formación inicial docente.

Discusión

Los resultados obtenidos tras la implementación continuada de la propuesta proporcionan evidencias convergentes sobre la efectividad de integrar gamificación, movimiento y contenidos curriculares en el segundo ciclo de Educación Infantil. A continuación, se contrastan los principales hallazgos con la literatura científica de referencia.

El elevado compromiso motor y la motivación intrínseca manifestados por el alumnado infantil respaldan la eficacia de las estrategias lúdicas y gamificadas en esta etapa educativa. Estos hallazgos son coherentes con la literatura previa, que documenta efectos significativos de la gamificación sobre el compromiso y la motivación del alumnado (Alotaibi, 2024; Kim & Castelli, 2021). La solicitud explícita y recurrente de los menores por continuar con las actividades constituye un indicador cualitativo relevante, en tanto que la motivación intrínseca se ha identificado como uno de los predictores más robustos de la persistencia y la profundidad del aprendizaje (Ryan & Deci, 2020). El marcado contraste entre este compromiso activo y las experiencias sedentarias habituales basadas en la realización de fichas subraya la necesidad de

transformar las prácticas pedagógicas predominantes en Educación Infantil (McGowan et al., 2024).

Las dificultades motrices iniciales observadas en el alumnado, seguidas de mejoras progresivas dentro de una misma sesión, ponen de manifiesto tanto el déficit de oportunidades de movimiento en los contextos escolares como la notable plasticidad motora que caracteriza estas edades. Estos hallazgos confirman las advertencias de la literatura sobre los niveles de sedentarismo en población infantil escolarizada (Schmutz et al., 2018) y corroboran que intervenciones estructuradas de duración breve pueden generar mejoras apreciables en la competencia motriz (Roscoe et al., 2024). Las diferencias observadas en función de la edad reflejan las trayectorias de desarrollo motor típicas de la etapa (Li et al., 2025) y validan la decisión de adaptar las tareas a cada nivel evolutivo. El hecho de que la mejoría se produjese dentro de la propia sesión sugiere que las dificultades iniciales responden en mayor medida a la falta de práctica que a limitaciones madurativas, lo que refuerza el argumento de que la Educación Infantil debe priorizar de forma sistemática el movimiento estructurado.

El hallazgo de mayor trascendencia es la constatación, a través de las valoraciones del profesorado tutor de los centros educativos, de que el alumnado adquirió efectivamente los contenidos curriculares trabajados mediante el movimiento. La efectividad de esta integración encuentra respaldo en los fundamentos teóricos del aprendizaje corporeizado (Wellsby & Pexman, 2014) y en las evidencias empíricas que documentan que el aprendizaje basado en el movimiento mejora tanto el rendimiento motor como el cognitivo (Mavilidi et al., 2018; Norris et al., 2020). Las evidencias de transferencia al contexto del aula ordinaria sugieren que las experiencias multisensoriales y vivenciales generan representaciones mnésicas más robustas y duraderas que las aproximaciones exclusivamente simbólicas y sedentarias.

Respecto a la formación inicial docente, los resultados subrayan el valor de las experiencias auténticas de práctica supervisada. El desarrollo de competencias profesionales

mediante la interacción directa con alumnado real, el diseño contextualizado de propuestas y la reflexión crítica sobre la propia práctica representa una aproximación formativa superior a los modelos exclusivamente teóricos (Simpson et al., 2023; Soini et al., 2024). La toma de conciencia de las estudiantes sobre la complejidad inherente a la práctica docente constituye un aprendizaje metacognitivo esencial para la construcción de su identidad profesional y su capacidad de adaptación pedagógica. Estos hallazgos respaldan la necesidad de incluir experiencias prácticas significativas desde las fases iniciales de la formación (Lafave & Van Wyk, 2024) y de proporcionar formación específica en pedagogía del movimiento (Martínez-Bello et al., 2025).

Conclusiones

La propuesta de intervención didáctica presentada en este trabajo demuestra la viabilidad y la efectividad de integrar estrategias de gamificación, desarrollo de habilidades motrices básicas y contenidos curriculares en el segundo ciclo de Educación Infantil, generando beneficios tanto para el alumnado infantil como para las futuras docentes en formación.

En relación con el alumnado infantil, la intervención ha evidenciado su capacidad para incrementar el compromiso motor, mejorar la competencia en habilidades de locomoción, manipulación y estabilización, y facilitar la adquisición significativa de contenidos curriculares a través de experiencias motrices vivenciales. En relación con las estudiantes universitarias, el proyecto ha demostrado su valor como modelo de formación inicial que permite desarrollar competencias profesionales docentes mediante la práctica real y la reflexión crítica.

Los resultados obtenidos respaldan la necesidad de transformar las prácticas pedagógicas sedentarias predominantes en la etapa de Educación Infantil, transitando hacia metodologías activas, lúdicas y significativas fundamentadas en la evidencia científica. La formación docente emerge como factor crítico para materializar esta transformación,

requiriendo programas que integren conocimientos sobre neuroeducación y desarrollo motor con competencias prácticas para el diseño e implementación de propuestas basadas en el movimiento.

Limitaciones y prospectiva

El presente trabajo presenta algunas limitaciones que deben ser señaladas. En primer lugar, la naturaleza cualitativa de los datos recogidos no permite establecer relaciones causales ni generalizar los hallazgos más allá del contexto específico de implementación. En segundo lugar, la evaluación del impacto sobre el alumnado infantil se sustenta en observaciones y valoraciones del profesorado tutor, sin disponer de medidas estandarizadas de competencia motriz o de rendimiento curricular que permitan cuantificar los progresos. En esta misma línea, los instrumentos de evaluación empleados, aunque elaborados a partir del currículo oficial de Educación Infantil y de los marcos competenciales del título —lo que respalda su validez de contenido— y refinados progresivamente a lo largo de las sucesivas ediciones, no fueron sometidos a un proceso formal de pilotaje ni de validación psicométrica, aspecto que se aborda en el estudio cuantitativo actualmente en desarrollo. Asimismo, aunque la observación del trabajo de las habilidades motrices en las estaciones se apoyó en una rúbrica con criterios e indicadores definidos, la valoración de la adquisición de aprendizajes curriculares por parte del alumnado se basó en observación cualitativa y en las valoraciones del profesorado tutor, sin procedimientos de acuerdo interobservador, por lo que dichas evidencias deben interpretarse como indicios preliminares que el estudio en desarrollo deberá contrastar mediante instrumentos estandarizados. En tercer lugar, al tratarse de una propuesta desarrollada en un entorno universitario controlado, la transferibilidad al contexto escolar ordinario requiere ser explorada.

No obstante, la propuesta presenta características que facilitan su transferencia al contexto escolar ordinario: el formato de estaciones es escalable (4-6 estaciones en el patio, gimnasio o aula de psicomotricidad) y los materiales empleados forman parte de la dotación habitual de los centros. Las funciones desempeñadas por las estudiantes universitarias pueden asumirse mediante docencia compartida, la colaboración del especialista de Educación Física o proyectos de aprendizaje-servicio con universidades próximas, y la vinculación de cada estación con un bloque curricular permite integrar estas sesiones de forma periódica en la programación de aula. La principal condición para esta transferencia es la formación del profesorado en pedagogía del movimiento.

Futuras líneas de trabajo deberían orientarse hacia la evaluación empírica de la propuesta mediante diseños que incorporen instrumentos estandarizados de valoración de la competencia motriz y del aprendizaje curricular, así como hacia el análisis de su implementación en contextos escolares diversos. Resultaría igualmente pertinente explorar la sostenibilidad de los efectos a medio y largo plazo, así como profundizar en el impacto diferencial de las distintas estrategias de gamificación sobre la motivación y el aprendizaje en función de la edad y las características individuales del alumnado.

Referencias

- Alotaibi, M. S. (2024). Game-Based Learning in Early Childhood Education: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Frontiers in Psychology*, 15, 1307881. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1307881>
- Bao, R., Wade, L., Leahy, A. A., Owen, K. B., Hillman, C. H., Jaakkola, T., & Lubans, D. R. (2024). Associations Between Motor Competence and Executive Functions in Children and Adolescents: A Systematic Review and Meta-analysis. *Sports medicine (Auckland, N.Z.)*, 54(8), 2141–2156. <https://doi.org/10.1007/s40279-024-02040-1>
- Brian, A., Getchell, N., True, L., De Meester, A., & Stodden, D. F. (2020). Reconceptualizing and Operationalizing Seefeldt's Proficiency Barrier: Applications and Future Directions. *Sports Medicine*, 50(11), 1889–1900. <https://doi.org/10.1007/s40279-020-01332-6>
- Capio, C. M., Mendoza, N. B., Jones, R. A., Masters, R. S. W., & Lee, K. (2024). The Contributions of Motor Skill Proficiency to Cognitive and Social Development in Early Childhood. *Scientific Reports*, 14(1), 27956. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-79538-1>
- Chaput, J.-P., Willumsen, J., Bull, F., Chou, R., Ekelund, U., Firth, J., Jago, R., Ortega, F. B., & Katzmarzyk, P. T. (2020). 2020 WHO Guidelines on Physical Activity and Sedentary Behaviour for Children and

- Adolescents Aged 5–17 Years: Summary of the Evidence. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 17(141), 1–9. <https://doi.org/10.1186/s12966-020-01037-z>
- De Meester, A., Stodden, D., Goodway, J., True, L., Brian, A., Ferkel, R., & Haerens, L. (2018). Identifying a Motor Proficiency Barrier for Meeting Physical Activity Guidelines in Children. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 21(1), 58–62. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2017.05.007>
- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011). From Game Design Elements to Gamefulness: Defining Gamification. In *Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments* (pp. 9–15). ACM. <https://doi.org/10.1145/2181037.2181040>
- Diamond, A. (2013). Executive Functions. *Annual Review of Psychology*, 64, 135–168. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-113011-143750>
- Diamond, A., & Ling, D. S. (2016). Conclusions About Interventions, Programs, and Approaches for Improving Executive Functions That Appear Justified and Those That, Despite Assertions, do not. *Developmental Cognitive Neuroscience*, 18, 34–48. <https://doi.org/10.1016/j.dcn.2015.11.005>
- Hao, Y., Kong, L., Wang, X., & Yu, X. (2025). The Impact of Structured Motor Learning Intervention on Preschool Children's Executive Functions. *Scientific Reports*, 15, 18167. <https://doi.org/10.1038/s41598-025-01385-5>
- Hyseni Duraku, Z., Blakaj, V., Shllaku Likaj, E., Boci, L., & Shtylla, H. (2022). Professional Training Improves Early Education Teachers' Knowledge, Skills, Motivation, and Self-Efficacy. *Frontiers in Education*, 7, 980254. <https://doi.org/10.3389/feduc.2022.980254>
- Jing, J. Q., Jia, S. J., & Yang, C. J. (2024). Physical Activity Promotes Brain Development Through Serotonin During Early Childhood. *Neuroscience*, 554, 34–42. <https://doi.org/10.1016/j.neuroscience.2024.07.015>
- Kim, J., & Castelli, D. M. (2021). Effects of Gamification on Behavioral Change in Education: A Meta-Analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(7), 3550. <https://doi.org/10.3390/ijerph18073550>
- Kuswandi, D., & Fadhli, M. (2022). The Effects of Gamification Method and Cognitive Style on Children's Early Reading Ability. *Cogent Education*, 9(1), 2145809. <https://doi.org/10.1080/2331186X.2022.2145809>
- Lafave, L. M. Z., & Van Wyk, N. (2024). Physical Literacy From the Start! The Need for Formal Physical Literacy Education for Early Childhood Educators. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 95(3), 3–5. <https://doi.org/10.1080/07303084.2024.2302755>
- Latomme, J., Calders, P., Van Waelvelde, H., Mariën, T., & De Craemer, M. (2022). The Role of Brain-Derived Neurotrophic Factor (BDNF) in the Relation Between Physical Activity and Executive Functioning in Children. *Children*, 9(5), 596. <https://doi.org/10.3390/children9050596>
- Li, R., Liu, M., Zhao, H., Deng, P., Zhu, J., & Li, R. (2025). Developmental Trajectories of Balance Performance in Preschoolers: Age and Gender Differences for 3–6 Years old Chinese Children. *Frontiers in Physiology*, 16, 1615581. <https://doi.org/10.3389/fphys.2025.1615581>
- Martínez-Bello, V. E., Vega-Perona, H., Robles-Galán, P., Segura-Martínez, P., & Bernabé-Villodre, M. D. M. (2025). Pedagogical Content Knowledge of Movement Opportunities in Toddler Education: Perceptions of Early Childhood Educators and Student Teachers. *Early Childhood Education Journal*, 53(1), 161–174. <https://doi.org/10.1007/s10643-023-01578-5>
- Martins, C., Valentini, N. C., Sääkslahti, A., Africa, E. K., Webster, E. K., Nobre, G., Robinson, L. E., Duncan, M., Tortella, P., Bandeira, P. F., & Barnett, L. M. (2024). Motor Competence as Key to Support Healthy Development of 3- to 5-Year-Old Children: An Expert Statement on Behalf of the International Motor Development Research Consortium. *Journal of Motor Learning and Development*, 12(3), 437–454. <https://doi.org/10.1123/jmld.2023-0055>
- Mavilidi, M. F., Ruiter, M., Schmidt, M., Okely, A. D., Loyens, S., Chandler, P., & Paas, F. (2018). A Narrative Review of School-Based Physical Activity for Enhancing Cognition and Learning: The Importance of Relevancy and Integration. *Frontiers in Psychology*, 9, 2079. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.02079>
- McGowan, A. L., Chandler, M. C., & Gerde, H. K. (2024). Infusing Physical Activity Into Early Childhood Classrooms: Guidance for Best Practices. *Early Childhood Education Journal*, 52(8), 2021–2038. <https://doi.org/10.1007/s10643-023-01532-5>
- Mora, F. (2017). *Neuroeducación: Solo se puede aprender aquello que se ama*. Alianza Editorial.

- Muppalla, S. K., Vuppapapati, S., Reddy Pulliahgaru, A., & Sreenivasulu, H. (2023). Effects of Excessive Screen Time on Child Development: An Updated Review and Strategies for Management. *Cureus*, 15(6), e40608. <https://doi.org/10.7759/cureus.40608>
- Nielsen-Rodríguez, A., Romance, R., Dobado-Castañeda, J. C., & Gil-Espinosa, F. J. (2022). Evaluation of a Proposal for Movement Integration in the Teaching–Learning Process in Early Childhood Education. *Children*, 9(2), 231. <https://doi.org/10.3390/children9020231>
- Norris, E., van Steen, T., Direito, A., & Stamatakis, E. (2020). Physically Active Lessons in Schools and Their Impact on Physical Activity, Educational, Health and Cognition Outcomes: A Systematic Review and Meta-Analysis. *British Journal of Sports Medicine*, 54(14), 826–838. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2018-100502>
- Organización Mundial de la Salud. (2020). *Directrices de la OMS sobre actividad física y hábitos sedentarios*. OMS. <https://www.who.int/es/publications/i/item/9789240014886>
- Pérez-Jorge, D., Martínez-Murciano, M. C., Contreras-Madrid, A. I., & Alonso-Rodríguez, I. (2024). The Relationship Between Gamified Physical Exercise and Mental Health in Adolescence: An Example of Open Innovation in Gamified Learning. *Healthcare*, 12(2), 124. <https://doi.org/10.3390/healthcare12020124>
- Roscoe, C. M. P., Turvey, N., Waterman, N., & Pringle, A. (2024). Impact and Implementation of an Early Years Fundamental Motor Skills Intervention for Children 4–5 Years. *Children*, 11(4), 416. <https://doi.org/10.3390/children11040416>
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2020). Intrinsic and Extrinsic Motivation From a Self-Determination Theory Perspective: Definitions, Theory, Practices, and Future Directions. *Contemporary Educational Psychology*, 61, 101860. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2020.101860>
- Schmutz, E. A., Haile, S. R., Leeger-Aschmann, C. S., Kakebeeke, T. H., Zysset, A. E., Messerli-Bürge, N., Stülz, K., Arhab, A., Meyer, A. H., Munsch, S., Puder, J. J., Jenni, O. G., & Kriemler, S. (2018). Physical Activity and Sedentary Behavior in Preschoolers: A Longitudinal Assessment of Trajectories and Determinants. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 15(35), 1–12. <https://doi.org/10.1186/s12966-018-0670-8>
- Simpson, A., Stein, M., Rosenberg, M., Ward, B., Derbyshire, A., Thornton, A. L., & Jackson, B. (2023). Early Childhood Educator Outcomes From Online Professional Development for Physical Literacy: A Randomised Controlled Trial. *Psychology of Sport and Exercise*, 68, 102464. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2023.102464>
- Soini, A., Watt, A., & Sääkslahti, A. (2024). Relationships Between Pre-Service Teachers' Self-Reported Physical Activity and Their Perceptions of Physical Education in Early Childhood Teacher Education. *European Physical Education Review*, 30(2), 351–369. <https://doi.org/10.1177/1356336X231225626>
- Sollerhed, A.-C. (2023). Perceived Insufficient Pedagogical Content Knowledge in Teaching Movement and Physical Activity: Experiences From an Action-Oriented Study Among Educators in Early Childhood Education and Care. *Frontiers in Sports and Active Living*, 4, 1050311. <https://doi.org/10.3389/fspor.2022.1050311>
- Stiglic, N., & Viner, R. M. (2019). Effects of Screen time on the Health and Well-Being of Children and Adolescents: A Systematic Review of Reviews. *BMJ Open*, 9(1), e023191. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2018-023191>
- Wellsby, M., & Pexman, P. M. (2014). Developing Embodied Cognition: Insights From Children's Concepts and Language Processing. *Frontiers in Psychology*, 5, 506. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2014.00506>
- Willoughby, M. T., & Hudson, K. (2023). Contributions of Motor Skill Development and Physical Activity to the Ontogeny of Executive Function Skills in Early Childhood. *Developmental Review*, 70, 1–20. <https://doi.org/10.1016/j.dr.2023.101102>
- Yang, Y., Rao, N., & Sun, J. (2024). From Pre-Service Preparation to Professional Development: Early Childhood Teachers' Learning Experiences, ECE Quality, and Child Development in China. *Early Education and Development*, 35(5), 1080–1102. <https://doi.org/10.1080/10409289.2024.2336659>