



Revisión sistemática sobre el Modelo de Autoconstrucción de Materiales en Educación Física (2013-2025)

Systematic review of the Self-made Material Model in Physical Education (2013-2025)

Autores

Carlos Mira-Roch ¹
Alejandro Prieto-Ayuso ¹
Antonio Méndez-Giménez ²

¹ Universidad de Castilla La Mancha (España)

² Universidad de Oviedo (España)

Autor de correspondencia:
Carlos Mira Roch
carlos.mira@alu.uclm.es

Recibido: 20-01-26
Aceptado: 16-03-26

Cómo citar en APA

Mira Roch, C., Prieto Ayuso, A., & Méndez Giménez, A. (2026). Revisión sistemática sobre el Modelo de Autoconstrucción de Materiales en Educación Física (2013-2025). *Retos*, 79, 318-327.
<https://doi.org/10.47197/retos.v79.118611>

Resumen

Introducción: en los últimos años, los Modelos Pedagógicos (MP) en Educación Física (EF) han aumentado considerablemente. Entre estos enfoques emergentes, destaca el modelo de autoconstrucción de materiales (MAM) que ha evidenciado beneficios significativos en diversos niveles educativos.

Objetivo: este trabajo tiene como propósito realizar una revisión sistemática sobre el MAM desde el año 2013 hasta el 2025.

Metodología: siguiendo el protocolo PRISMA se obtuvieron como productos de la revisión 418 artículos relacionados con el MAM en un inicio. Tras el filtrado y aplicación de los criterios de exclusión, un total de 14 artículos fueron elegidos para la composición de la muestra final.

Resultados: los principales hallazgos muestran que el MAM es una herramienta útil para incentivar la motivación de los estudiantes en EF. Los materiales construidos por los alumnos se perciben como más estimulantes, fomentan la cooperación, colaboración, responsabilidad y sostenibilidad.

Discusión: la revisión evidencia que el uso de materiales autoconstruidos aumenta considerablemente variables motivacionales relacionadas con la teoría de la autodeterminación y variables sociales cuando se vincula al aprendizaje cooperativo. En concordancia con diversos autores, la falta de formación docente y la escasez de estudios longitudinales se presenta como una de sus limitaciones.

Conclusiones: el MAM no solo enriquece las clases de EF, sino que también abre nuevas perspectivas de trabajo pedagógico, fomentando la innovación y la sostenibilidad.

Palabras clave

Educación Física; educación primaria; modelo de autoconstrucción de materiales; sostenibilidad.

Abstract

Introduction: in recent years, there has been a considerable increase in the number of Pedagogical Models (PM) in Physical Education (PE). Among these emerging approaches, the self-made material model (SMM) stands out, having demonstrated significant benefits at various educational levels.

Objective: the purpose of this study is to conduct a systematic review of the SMM from 2013 to 2025.

Methodology: following the PRISMA protocol, 418 articles related to the SMM were initially obtained. After filtering and applying the exclusion criteria, a total of 14 articles were selected for the final sample.

Results: the main findings show that SMM is a useful tool for encouraging student motivation in PE. Materials constructed by students are perceived as more stimulating and promote cooperation, collaboration, responsibility and sustainability.

Discussion: the review shows that the use of self-constructed materials considerably increases motivational variables related to self-determination theory and social variables when linked to cooperative learning. In accordance with various authors, the lack of teacher formation and the scarcity of longitudinal studies are presented as some of its limitations.

Conclusions: SMM not only enriches PE classes, but also opens up new perspectives for pedagogical work, promoting innovation and sustainability.

keywords

Physical Education; primary education; self-made material model; sustainability.

Introducción

La enseñanza de la Educación Física (EF) ha evolucionado significativamente en los últimos años (Kirk, 2010), surgiendo multitud de Modelos Pedagógicos (MP) que pueden ser incorporados por el profesorado de EF en su práctica docente. Además de los MP consolidados como la Enseñanza Comprensiva del Deporte, la Educación Deportiva, el Modelo de Responsabilidad Personal y Social, o el Modelo de Aprendizaje de Cooperativo, han emergido otros modelos que están despertando interés entre el profesorado por sus beneficios en el proceso de enseñanza y aprendizaje, como puede ser el modelo ludotécnico, aprendizaje-servicio o las mencionadas por González-Rivas et al. (2022) como actividades en el medio natural. En relación con este último enfoque ligado a las actividades en la naturaleza, y debido a su creciente importancia para el alumnado, el currículum de Educación Física (RD. 157/2022) ha incorporado un saber básico denominado Interacción eficiente y sostenible con el entorno, especificando el material y sus posibilidades de uso para el desarrollo de la motricidad, como uno de los contenidos a trabajar en esta área curricular. Es en este contexto educativo y legislativo en el que otro de los MP emergentes, como es el Modelo de Autoconstrucción de Materiales (MAM) cobra sentido, ya que, en palabras de su autor, la creación de materiales autoconstruidos promueve valores como el reciclaje y el respeto al medio ambiente (Méndez-Giménez, 2021).

El surgimiento del MAM responde a la necesidad de adaptarse a los retos actuales como la limitación de recursos económicos y la promoción de prácticas ambientales, además de integrar metodologías que fomenten el aprendizaje significativo (Méndez-Giménez, 2021). A diferencia de los materiales convencionales, los materiales creados por los propios alumnos no solo reducen costos, sino que también refuerzan su sentido de identidad y compromiso hacia el proceso educativo (Méndez-Giménez, 2016), fomentando el empleo de materiales reciclados y de uso múltiple, con el propósito de ayudar a crear una sociedad más consciente y comprometida en preservar el medio ambiente (Baena-Morales et al., 2021).

Además, en cuanto a los beneficios, se ha constatado que el alumnado manifiesta una apreciación positiva hacia los materiales que ellos mismos construyen en clase, percibiendo estas herramientas como creativas, útiles, divertidas e interesantes (Méndez-Giménez, 2013). Esta propuesta de construcción de materiales no solo indica un mayor compromiso en las clases, sino que también sugiere una mejora notable en la satisfacción de las Necesidades Psicológicas Básicas (NPB) del alumnado, influyendo directamente en su motivación (Rodríguez-Martínez et al., 2021).

Por otra parte, desde el punto de vista del profesorado, estos mencionan la gran adaptabilidad de dichos recursos, especialmente en situaciones complicadas como la crisis ocasionada por la COVID-19; demostrando ser una opción eficiente para fomentar la implicación y el entusiasmo en entornos virtuales y semipresenciales (Méndez-Giménez, 2023).

En el campo de la EF, el MAM se ha revelado como una herramienta versátil y eficaz para fomentar la conciencia en términos de sostenibilidad (Baena-Morales et al., 2021), trabajo en grupo e interacción con los compañeros (Méndez-Giménez et al. 2016), aunque estos beneficios no solamente se reducen a las clases de EF, sino que existen hallazgos en otros contextos de actividad física en el contexto escolar, como por ejemplo, los recreos, en los que se ha observado que el uso del material autoconstruido podría incrementar la satisfacción y las expectativas de práctica de los estudiantes, dentro y fuera de clase (Méndez-Giménez et al. 2016).

Estos hallazgos, por tanto, resaltan la relevancia del MAM como una estrategia innovadora y sostenible en EF. Hace más de 10 años, Méndez-Giménez (2013) realizó una revisión de la literatura existente, con el propósito de clarificar todos los estudios llevados a cabo con el MAM y poner de manifiesto los principales beneficios encontrados. Dada la creciente expansión del MAM se ha visto necesario actualizar dicha revisión con todos los estudios publicados en relación este modelo en los últimos 12 años (2013-2025).

Por tanto, el objetivo de este trabajo ha sido doble: por un lado, realizar una revisión sistemática de los estudios científicos publicados que hayan profundizado en conocer los beneficios que conlleva el uso del MAM en cualquier etapa educativa: Primaria, Secundaria, Bachillerato y Universidad. Y, por otro lado, se propone como objetivo establecer líneas de investigación futuras que pudieran ayudar a incrementar el corpus teórico referente al MAM.

Método

Para realizar la revisión sistemática, se siguió el protocolo PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses). Para la selección de estudios se realizaron búsquedas en bases de datos como Scopus, Web of Science, Dialnet, Eric-EBSCO, Sport Discus y Academic Search Ultimate entre los años 2013 y 2025. Se seleccionaron estas bases de datos debido a su relevancia en el campo de la investigación realizada. La estrategia de búsqueda utilizada en cada base de datos se muestra en la Tabla 1.

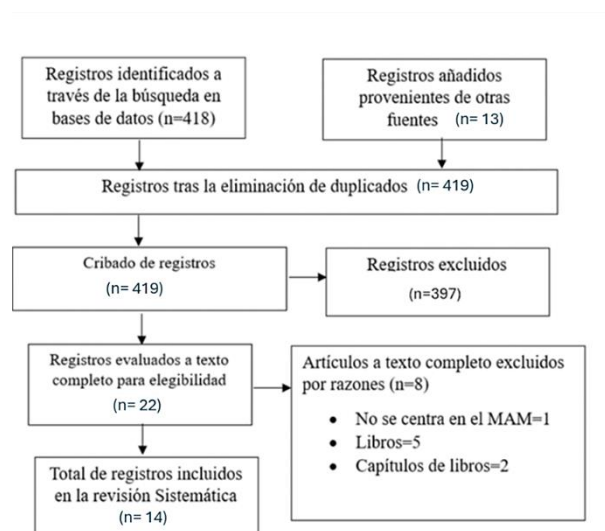
Tabla 1. Bases de datos y estrategia de búsqueda utilizadas

Bases de Datos	Estrategias de búsqueda
Web Of Science-All Data Bases	("Self-made materials" AND "Physical Education")
ERIC-Ebsco	("Self-Construction Model" OR "Self-Construction of Materials" OR "Sustainability in education") AND ("Physical Education")
Scopus	("Self-made materials" OR "Self-Construction of Materials" AND "Physical Education")
SportDiscus	("Self-Construction Model" OR "Sustainability in education" OR "Self-Construction of Materials") AND ("Physical Education")
Academic Search Ultimate	"Modelo de Autoconstrucción de Materiales" OR "Self-Construction Model" OR "Self-Construction of Materials" AND "Educación Física" OR "Physical Education"
Dialnet	("Modelo de Autoconstrucción de Materiales" AND "Educación Física")

Los criterios de inclusión de artículos fueron los siguientes: (a) estudios realizados en los últimos 12 años (desde 2013 hasta noviembre de 2025); (b) artículos escritos en español o inglés, (c) estudios realizados en el ámbito de la EF; (d) estudios realizados en cualquier etapa educativa; (e) estudios de naturaleza cualitativa y cuantitativa.

Se establecieron tres niveles de exclusión en el filtrado. Primeramente, se filtraron todos aquellos elementos duplicados, en segundo lugar, se filtraron los artículos según su título y resumen. Finalmente se leyeron a texto completo los artículos seleccionados y se eliminaron aquellos que, tras un análisis metódico de la lectura, no estuvieran relacionados con los criterios de inclusión. La Figura 1 muestra el diagrama de flujo.

Figura 1. Diagrama de flujo



Resultados

Se presenta la tabla 2 de estudios incluidos:

Tabla 2. Estudios incluidos en la revisión sistemática

Autores y Contexto	Participantes	Objetivos del artículo	Diseño del estudio y medidas	Contenido motor y metodología didáctica	Resultados principales
Fernández-Río y Méndez-Giménez (2013) España	Futuros profesores de Educación Física	Analizar el impacto del material autoconstruido en las creencias de los futuros docentes	Estudio cualitativo basado en entrevistas y análisis documental	Habilidades deportivas y coordinativas. Aprendizaje cooperativo y autoconstrucción de materiales	El material autoconstruido influye positivamente en las creencias docentes sobre la innovación educativa Mejoras significativas en metas de amistad, necesidades psicológicas básicas y deportividad en ambos grupos especialmente con los que utilizaron autoconstrucción de materiales. Mayor autonomías y respeto al adversario en los alumnos que utilizaron material autoconstruido.
Méndez-Giménez et al. (2015) España	Estudiantes de Secundaria y Bachillerato	Comparar los efectos del Modelo de Educación Deportiva (MED) y Tradicional en motivación y deportividad con y sin material autoconstruido.	Estudio cuasiexperimental con tres grupos: Tradicional, Modelo de Educación Deportiva con material convencional y con material autoconstruido. Pretest y postest con cuestionarios validados.	Enseñanza del Ultimate, Modelo tradicional, Modelo de Educación Deportiva (MED).	Los estudiantes valoran positivamente el material autoconstruido, destacando su creatividad y utilidad en las clases
García-Romero (2016) España	Alumnado de primaria	Explorar las percepciones de los estudiantes sobre el uso de material autoconstruido en Educación Física	Estudio cualitativo basado en entrevistas y observaciones	Habilidades motrices básicas. Aprendizaje basado en proyectos y uso de materiales reciclados	Los estudiantes valoran el material autoconstruido como una herramienta pedagógica innovadora
Méndez-Giménez et al. (2016) España	Estudiantes de máster en Educación Física	Analizar las percepciones de los estudiantes de máster sobre el material autoconstruido desde la teoría constructorista de Papert	Estudio cualitativo basado en entrevistas y análisis documental	Habilidades deportivas (balonmano, fútbol). Habilidades deportivas (balonmano, fútbol) Modelo de educación deportiva (Sport Education Model) y juegos modificados	Los materiales autoconstruidos son percibidos como más motivadores y útiles que los convencionales
Méndez-Giménez et al. (2016) España	Estudiantes y profesores de Educación Física	Comparar la evaluación de materiales convencionales y autoconstruidos en Educación Física. Valorar los efectos de la hibridación utilizando modelos como (TGfU/ ECD) (Enseñanza	Estudio longitudinal cruzado con cuestionarios y observaciones	Habilidades deportivas (voleibol, baloncesto). Comparación de materiales convencionales y autoconstruidos	Mejora significativa del conocimiento táctico especialmente en chicas además de recibir percepciones positivas como la diversión, interés, afiliación y transferencia) no obstante existen negativas como el aburrimiento o el peligro.
Antón-Candanedo y Fernández-Río (2017) España	Estudiantes de Bachillerato	Comprensiva del Deporte), Educación Deportiva y Autoconstrucción de Materiales en el conocimiento táctico y la percepción del alumnado. Evaluar el efecto de una intervención basada en	Estudio cuasiexperimental con grupos naturales intactos. Pretest y postest con estudios de caso (cuantitativo) y pregunta abierta (cualitativo)	Juego del Duni (cancha dividida) Hibridación de modelos TGfU+ Educación Deportiva + Autoconstrucción de Materiales	No hubo diferencia significativa en la conciencia ecológica entre ambos grupos. Los estudiantes valoraron positivamente la experiencia.
Botella et al. (2022) España	Estudiantes de Primaria	Autoconstrucción de materiales sobre la conciencia ecológica en Educación Física. Analizar las percepciones docentes sobre el uso de material autoconstruido antes y durante la	Estudio cuasiexperimental con grupo control. Pretest y postest con cuestionario EMAPI.	Construcción de materiales (aros voladores y canastas) y práctica de juegos (Ultimate y pelota vasca). Utilización del Modelo de Autoconstrucción de Materiales. Actividad física en recreos (juegos y ejercicios). Intervenciones estructuradas para promover la actividad física	Los docentes destacan la adaptabilidad del material autoconstruido durante la pandemia

Sánchez-Jarque et al. (2023) España	Estudiantes de Educación Física	pandemia Investigar el impacto del enfoque de materiales autoconstruidos en la implicación y dedicación de los estudiantes Analizar la actividad física en una intervención de recreo con material autoconstruido	Estudio comparativo con cuestionarios y observaciones	Habilidades motrices y deportivas. Gamificación y aprendizaje servicio	Mayor implicación y dedicación de los estudiantes con el uso de materiales autoconstruidos
Méndez-Giménez (2023) España	Estudiantes de primaria	Explorar las percepciones parentales y docentes sobre los recreos activos con material autoconstruido	Estudio cuantitativo basado en observaciones y mediciones de actividad física	Habilidades deportivas y coordinación. Modelo de responsabilidad personal y social (TPSR)	Aumento significativo de la actividad física durante los recreos con material autoconstruido
Barrenetxea-García et al. (2024) España	Padres y profesores	Análisis del impacto afectivo, actitudinal y social de una unidad de circo que hibrida aprendizaje cooperativo (AC) y material autoconstruido (MAM) en EF.	Estudio cualitativo basado en entrevistas y grupos focales	Habilidades motrices y deportivas. Uso de materiales autoconstruidos y gamificación	Los padres y docentes perciben beneficios en la actividad física y la socialización de los estudiantes
Barrenetxea-García et al. (2025) España	Alumnado de primaria, secundaria profesores y padres	Examinar el impacto afectivo, social y actitudinal de una unidad de circo en la que se hibrida el aprendizaje cooperativo (AC) y el Modelo de material Autoconstruido (MAM).	Estudio cualitativo con entrevistas semiestructuradas post-intervención. Análisis inductivo-deductivo mediante categorías (triangulación entre investigadores). Sin grupo control.	Habilidades motoras circenses, habilidades psicológicas/afectivas, habilidades sociales. Metodología: Entrevistas (categorías predefinidas). Hibridación AC + MAM y el circo	Motivación alta (satisfacción necesidades psicológicas básicas: autonomía, competencia, relación). Mejora habilidades motoras y uso de materiales en tiempo libre. Impacto social positivo: cohesión grupal, inclusión, colaboración familia-escuela. Conciencia ecológica (reutilización, bajo coste). Limitaciones: Espacio para la muestra final, brevedad de la intervención.
Barrenetxea-García et al. (2025) España	Agentes educativos (estudiantes, profesores y padres)	Examinar el efecto de la hibridación de modelos pedagógicos (intervención de juegos+ material autoconstruido)	Estudio cualitativo con entrevistas semiestructuradas. Sin grupo control.	Habilidades circenses (equilibrios, malabares y acrobacias). Hibridación de modelos (AC+ MAM).	Alta motivación, mejora de las habilidades motoras, sociales y conciencia ecológica e inclusión. Además de la satisfacción de las necesidades psicológicas básicas.
Méndez-Giménez y Garví-Medrano (2025) España	Alumnos de Secundaria		Diseño cuantitativo cuasiexperimental con medidas pretest y posttest	Habilidades motoras circenses (equilibrio y malabarismo) Mando directo y descubrimiento guiado.	Mayor nivel de motivación, la invención de juegos con material autoconstruido aumenta la motivación autodeterminada en adolescentes.

Objetivo de los artículos

De los catorce artículos incluidos, cuatro de ellos (García-Romero, 2016; Méndez-Giménez et al., 2023; Barrenetxea-García et al., 2024 y Méndez-Giménez et al., 2016) analizan las percepciones de estudiantes y docentes sobre el MAM. Dos de ellos (Méndez-Giménez et al., 2023; Sánchez-Jarque et al., 2023) analizan e investigan el impacto que produce el modelo y la propia intervención tanto de los alumnos como docentes con el modelo.

Por otra parte, en la investigación de Méndez-Giménez (2023) se analizó la actividad física tras un programa de intervención en los recreos. En otro de los artículos del mismo autor (Méndez-Giménez et al., 2016) se realizó una comparación entre los materiales convencionales y autoconstruidos. Teniendo en cuenta el estudio de Méndez-Giménez et al. (2015), se compararon los efectos del Modelo de Educación Deportiva (MED) frente al tradicional en motivación y deportividad, incluyendo la variable del material autoconstruido. Antón-Candanedo y Fernández-Río (2017) estudiaron los efectos que producía una hibridación de modelos (Modelo Comprensivo, MED y MAM) sobre el conocimiento táctico. El estudio



de Barrenetxea-García et al. (2025) se investigó los efectos de una unidad didáctica de circo que combinaba el aprendizaje cooperativo y materiales autoconstruidos, analizando el impacto físico, motivacional y social desde la perspectiva de estudiantes, profesores y padres. Finalmente, Botella et al. (2022) evaluaron el efecto de una intervención basada en autoconstrucción de materiales sobre la conciencia ecológica en estudiantes de Educación Primaria, mientras que Méndez-Giménez y GarvÍ-Medrano (2025) examinaron el efecto de la hibridación de modelos (invención de juegos y MAM).

Diseño del estudio y Medidas

Del total de artículos finales, cuatro de ellos (Fernández-Río y Méndez-Giménez 2013; Méndez-Giménez et al., 2016; Barrenetxea-García et al., 2024; Barrenetxea-García et al., 2025) analizan las percepciones de estudiantes, docentes e incluso padres sobre el Modelo de Autoconstrucción de materiales (MAM) o metodologías didácticas relacionadas, utilizando diseños descriptivos y exploratorios con análisis de contenido. Estos estudios se centran en comprender las actitudes, motivaciones y experiencias de los participantes frente al uso de materiales autoconstruidos y su impacto en el aprendizaje.

Tres de los artículos (Méndez-Giménez, 2023; Méndez-Giménez et al., 2016 y Méndez-Giménez y GarvÍ-Medrano, 2025) investigan el impacto del MAM y otras intervenciones educativas mediante diseños cuasiexperimentales con medidas pre y post. A estos estudios se les suman otros dos con diseño cuasiexperimental: Méndez-Giménez et al. (2015), que comparó tres grupos (uno con el Modelo tradicional, otro con el MED con material convencional y otro con el MAM), y Botella et al. (2022), que emplearon un grupo control y experimental para evaluar la conciencia ecológica. En el caso de Méndez-Giménez (2023), se analizó el efecto de un programa de actividad física en los recreos, mientras que en Méndez-Giménez et al. (2016), se realizó una comparación entre materiales convencionales y autoconstruidos evaluando su influencia en el rendimiento y la motivación de los estudiantes.

Por otro lado, el artículo de Méndez-Giménez et al. (2016) utiliza un diseño comparativo con análisis temático para contrastar las percepciones y resultados entre diferentes grupos o condiciones, mientras que Barrenetxea-García et al. (2024), Barrenetxea-García et al. (2025) y Fernández-Río y Méndez-Giménez (2013) emplean diseños descriptivos con análisis de contenido para profundizar en las percepciones de los participantes y las implicaciones pedagógicas del MAM. Finalmente, Antón-Candanedo y Fernández-Río (2017) combinaron métodos cuantitativos y cualitativos sobre la hibridación de modelos.

Contenido motor y metodología didáctica

Analizando el contenido motor, se focaliza principalmente en el desarrollo de habilidades motrices básicas y específicas, así como en la práctica de deportes colectivos e individuales. Por ejemplo, en los estudios de Méndez-Giménez et al. (2016) y Fernández-Río y Méndez-Giménez (2013), el contenido motor está orientado a la utilización de materiales autoconstruidos para fomentar la participación y la creatividad. Méndez-Giménez et al. (2015) pusieron el foco en la enseñanza del Ultimate, mientras que Antón-Candanedo y Fernández-Río (2017) utilizaron el juego del Duni, un deporte de cancha dividida.

En Méndez-Giménez (2023) el contenido motor se centra en la actividad física durante los recreos, con juegos y ejercicios diseñados para aumentar el movimiento y la participación. También se destaca el estudio de Barrenetxea et al. (2025) en el que se trabajan las habilidades motoras circenses y la invención de juegos respectivamente. Botella et al. (2022), por su parte, combinaron la construcción de materiales con la práctica de juegos como el Ultimate o la pelota vasca. En cuanto a la metodología didáctica, predominan enfoques innovadores y participativos.

El MED es recurrente en varios estudios, como en Méndez-Giménez et al. (2016), donde se utiliza para promover el aprendizaje significativo a través de roles y responsabilidades dentro del equipo. Este modelo también fue implementado en Méndez-Giménez et al. (2015) y en Antón Candanedo y Fernández-Río (2017), donde se hibridó con otros enfoques pedagógicos. Además, en Barrenetxea-García et al. (2024), Barrenetxea-García et al. (2025), Sánchez-Jarque et al. (2023) y Méndez-Giménez y GarvÍ-Medrano (2025), se incorporaron metodologías como la gamificación, el aprendizaje servicio e incluso hibridaciones de modelos para fomentar la motivación, respeto y la colaboración entre los estudiantes.

En los estudios con diseños descriptivos y exploratorios, como Fernández-Río y Méndez-Giménez (2013), se destaca la importancia de la autoconstrucción de materiales como una herramienta pedagógica que fomenta la creatividad, la autonomía y el aprendizaje activo. Estas metodologías no solo enriquecen el contenido motor, sino que también promueven valores como la sostenibilidad y el trabajo en



equipo. Botella et al. (2022) también enfatizó especialmente con la conexión entre autoconstrucción de materiales y educación para la sostenibilidad.

Finalmente, en Méndez-Giménez et al. (2023) se utiliza el Modelo de Responsabilidad Personal y Social (MRPS) para desarrollar habilidades deportivas coordinativas, mientras que en Méndez-Giménez et al. (2016), se realiza una comparación entre materiales convencionales y autoconstruidos, evaluando su influencia en el rendimiento y la motivación de los estudiantes.

Resultados principales

En cuanto a los resultados obtenidos en las investigaciones, se observa que los estudiantes y docentes valoran positivamente el uso del Modelo de Autoconstrucción de Materiales (MAM) en las clases de educación física. En el estudio de García-Romero (2016) los estudiantes destacan la creatividad y utilidad del material autoconstruido, percibiéndolo como una herramienta pedagógica innovadora que fomenta su implicación y dedicación.

En Méndez-Giménez et al. (2016) se evidencia que los materiales autoconstruidos son percibidos como más motivadores y útiles que los convencionales, lo que influye positivamente en las creencias docentes sobre la innovación educativa. Además, en Méndez-Giménez et al. (2023) se destaca que los docentes valoran la adaptabilidad del material autoconstruido durante la pandemia, resaltando su capacidad para mantener el interés y la participación de los estudiantes en contextos desafiantes.

Estudios que aplicaron hibridaciones de modelos (como el de Méndez-Giménez et al., 2015) encontraron que el grupo que utilizó material autoconstruido mostró mejoras significativas en autonomía y respeto al adversario. Antón-Candenado y Fernández-Río (2017) concluyeron una mejora significativa en lo que respecta al conocimiento táctico. En contraste, Botella et al. (2022) no encontró diferencias significativas entre los grupos.

Analizando otros aspectos, en Sánchez-Jaque et al. (2023), se observa que el material autoconstruido fomenta valores como la cooperación y la responsabilidad, contribuyendo a un ambiente de aula más colaborativo. En Fernández-Río y Méndez Giménez (2013) los estudiantes valoran positivamente el material autoconstruido, destacando la utilidad de este y la mejora de su propia motivación hacia las clases de educación física.

Profundizando en el estudio de Méndez-Giménez (2023), se analiza el impacto de un programa de actividad física en los recreos, reportando un aumento significativo de la actividad física cuando se utilizan los materiales autoconstruidos. Este resultado es respaldado por las percepciones de los padres y docentes, quienes destacan beneficios en la socialización y el bienestar de los estudiantes. Teniendo en cuenta las investigaciones de Barrenetxea-García et al. (2025) y Méndez-Giménez y Garvía-Medrano (2025) se descubrió una gran motivación, mejora de las habilidades motoras, impacto social positivo y conciencia ecológica pese a las limitaciones de espacio y duración.

Finalmente, en la investigación de Barrenetxea-García et al. (2024) se concluye que el material autoconstruido no solo es valorado como una herramienta pedagógica innovadora, sino que también influye positivamente en las creencias de los docentes centrando la atención en la innovación educativa y promoción de valores.

Discusión

El propósito principal de esta revisión sistemática ha sido examinar los estudios que abordan el uso del MAM en EF desde el año 2013, buscando identificar los beneficios observados de este enfoque y destacar las posibles direcciones para futuras investigaciones en este ámbito específico. Los hallazgos de la revisión señalan que la utilización de materiales autoconstruidos en la EF produce cambios significativos en tres aspectos fundamentales en el proceso educativo de los alumnos: motivacional, social y ecológico (Méndez-Giménez et al., 2016; Sánchez-Jarque et al., 2023 y Méndez-Giménez et al., 2016).

En el ámbito de la motivación escolar, los alumnos muestran un compromiso más genuino cuando trabajan utilizando materiales que ellos mismos han creado (Méndez-Giménez et al., 2016). Este fenómeno se explica por el fuerte vínculo emocional que establecen hacia sus propias creaciones, lo que impulsa su disposición para esforzarse y superar los desafíos motrices presentes en su aprendizaje. La capacidad



de adaptar estos materiales a sus propios intereses y habilidades parece ser un factor clave en la participación activa.

En el ámbito social, el MAM presenta una habilidad única para promover valores esenciales. El proceso de colaboración desde la concepción hasta la finalización sirve como un entorno natural para desarrollar competencias como la negociación, el respeto a las ideas ajenas y la responsabilidad compartida (Sánchez-Jarque et al., 2023).

El enfoque ecológico del modelo se destaca como otra contribución significativa. Al emplear materiales óptimos para la preservación del medio ambiente y económicos. Los alumnos no sólo adquieren conciencia ambiental, sino que también aprenden la importancia de los objetos de uso cotidiano (Méndez-Giménez et al., 2016).

Sin embargo, el uso extendido de la metodología también encuentra obstáculos significativos. Entre ellos se destaca la necesidad de formar a los profesores, así como la carencia de estudios longitudinales. Estos descubrimientos colocan al MAM como una metodología educativa con un enorme potencial para revitalizar la EF. No obstante, su establecimiento precisa superar algunas limitaciones prácticas (Méndez-Giménez et al., 2023).

A la luz de los hallazgos de estos estudios, se sugiere que futuras investigaciones centren el foco en profundizar las siguientes áreas:

- En primer lugar, de acuerdo con Barrenetxea-García et al. (2025), existe una escasez de investigación experimental a largo plazo que analice el modelo a través de un largo periodo de tiempo.
- En segundo lugar, se destaca la importancia de la interdisciplinariedad. Aunque trabajos como el de Sánchez-Jarque et al. (2023) muestran el potencial de integrar sostenibilidad y EF, faltan investigaciones que exploren colaboraciones con otras áreas como, por ejemplo, la educación plástica, la tecnología o incluso las ciencias sociales. Esto permitiría un enfoque más completo y adaptado a distintas realidades.
- Un tercer punto importante es la hibridación de modelos; es decir, combinar enfoques ya existentes con otros nuevos que aún no se han explorado. Barrenetxea-García et al. (2025) muestran el éxito de la combinación (invención de juegos + MAM), pero se necesitan más estudios que sistematicen estos enfoques y evalúen su eficiencia comparativa.
- En cuarto lugar, se debe realizar una revisión a la investigación de nuevas variables: es esencial revisar qué variables se están midiendo para asegurar que se cumplen todas las necesidades de los alumnos (Barrenetxea-García et al., 2024).
- Finalmente, sería positivo planificar actividades en las que se exhiban materiales elaborados por los propios estudiantes o investigadores realizando un evento. Esto, promovería el intercambio de ideas, colaboración y la mejora continua del modelo basado en experiencias prácticas (Méndez-Giménez et al., 2016). Este hecho sería fundamental ya que no existen antecedentes previos sobre eventos en el que el concepto protagonista sea el material autoconstruido.

Conclusiones

Esta revisión exhaustiva confirma que el MAM es una estrategia educativa innovadora y duradera que trae consigo múltiples beneficios para el alumnado de EF. En línea con el análisis previo de Méndez-Giménez (2013), esta actualización ha permitido descubrir nuevos aspectos positivos del modelo, como su contribución a la inclusión educativa y su relación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), al mismo tiempo que señala retos pendientes para su implementación en un nivel educativo más amplio.

La implementación del MAM requiere fortalecer la formación docente. Actualmente, existe una valiosa oportunidad para que los grados de Formación del Profesorado y CAFYD enriquezcan sus programas mediante la integración de este enfoque. El profesorado requiere de una base teórica sólida sobre los principios del MAM, así como talleres prácticos para crear materiales seguros y adaptables y estrategias didácticas sin perder de vista los objetivos curriculares.



Es esencial que este proceso de formación se centre especialmente en garantizar la seguridad y calidad de los materiales elaborados. Además de la formación universitaria, sería valioso poder crear espacios óptimos para compartir experiencias que faciliten la implementación del modelo. Esta amplia preparación, facilitaría superar los obstáculos existentes y aprovechar al máximo el potencial del modelo. Además, satisfaría las demandas de innovación y sostenibilidad.

En definitiva, el MAM no solo enriquece las clases de EF, sino que también contribuye al desarrollo integral de los estudiantes combinando habilidades motrices sociales y emocionales. A pesar de requerir formación docente y planificación para su implementación exitosa; se presenta como una alternativa viable frente a los modelos tradicionales al adaptarse a las exigencias de una educación innovadora inclusiva sostenible en el siglo XXI.

Referencias

- Antón-Candanedo, A. y Fernández-Río, J. (2017). Hibridando modelos pedagógicos para la mejora de la comprensión táctica de estudiantes: una investigación a través del Duni. *Ágora para la Educación Física y el Deporte* 19(2-3), 257-276. DOI: <https://doi.org/10.24197/aeFd.2-3.2017.257-276>
- Baena-Morales, S., Jerez-Mayorga, D., y Delgado-Floody, P. (2021). Educación física y sostenibilidad: Una revisión sistemática. *Sustainability*, 13(5), 2567. [https://doi.org/10.55166/REEFD.VI437\(1\).1087](https://doi.org/10.55166/REEFD.VI437(1).1087)
- Barrenetxea-García, J., Bárcena, J. O., & Méndez-Giménez, A. (2025). El desarrollo de las artes circenses desde la hibridación del modelo de autoconstrucción de material y aprendizaje cooperativo. En XIII Congreso Internacional de Actividades Físicas Cooperativas. Libro de Actas (p. 138). Editorial Inclusión. <https://doi.org/10.1080/17408989.2025.2470308>
- Barrenetxea-García, J., Ortuondo-Bárcena, J., & Méndez-Giménez, A. (2025). Effects of a unit of circus activities through a hybridization of cooperative learning and self-made material: a students, teachers and parents combined perspective, *Physical Education and Sport Pedagogy*, <https://doi.org/10.1080/17408989.2025.2470308>
- Barrenetxea-García, J., Ortuondo-Bárcena J., & Méndez-Giménez, A. (2024). Recreos activos con material autoconstruido: una mirada desde la perspectiva parental y docente. *Retos. Nuevas Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, 54, 736-745. <https://doi.org/10.47197/retos.v54.103550>
- Botella, P.; Baena-Morales, S.; García-Taibo, O.; Ferriz-Valero, A. (2022). Effects of Self-Construction of Materials on the Ecological Awareness of Physical Education. Primary School Students. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19,14176. <https://doi.org/10.3390/ijerph192114176>
- Fernández-Río, J., y Méndez-Giménez, A. (2013). Articulando conocimiento teórico y práctica educativa: Análisis de los efectos del material autoconstruido en las creencias de futuros docentes. *Infancia y Aprendizaje*, 36(1), 61-75. <https://doi.org/10.1174/021037013804826528>
- García-Romero, C. (2016). Perceptions of Primary School students about the self-made material of Physical Education class. *SPORTIS-Scientific Technical Journal of School Sport, Physical Education and Psychomotricity*, 2(2), 206-221. <https://doi.org/10.17979/sportis.2016.2.2.1430>
- González-Rivas, R., Núñez-Enríquez, O., Ramírez-García, A., & Alaniz-Bernal, C. (2022). Inclusión del modelo emergente de Educación Aventura en la Educación Física en México. *Revista Ciencias de la Actividad Física UCM*, 23(1), enero-junio, 1-13. <http://doi.org/10.29035/rcaf.23.1.5>
- Kirk, D. (2010). *Physical education futures*. Londres: Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203874622>
- Méndez-Giménez A. (2013). Revisión de las investigaciones sobre utilización de materiales autoconstruidos en la enseñanza deportiva escolar: implicaciones psicosociales y metodológicas. In: Ruiz-Juan F, Méndez-Rial B, Barcia RG, Alonso DB, coordinadores. Educación física y deporte: promotores de una vida saludable. San Javier: FEAEDEF-Alto Rendimiento; 215-24.
- Méndez-Giménez, A.; Fernández-Río, J. y Méndez-Alonso, D. (2015) Modelo de educación deportiva versus modelo tradicional: efectos en la motivación y deportividad / Sport Education Model Versus Traditional Model: Effects on Motivation and Sportsmanship. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 15 (59) pp. 449-466. <http://cdeporte.rediris.es/revista/revista59/artmodelo612.htm>



- Méndez-Giménez, A., Fernández-Río, J., Rolim Marques, R. J. y Calderón, A. (2016). Percepciones de estudiantes de máster en Educación Física acerca de los materiales autoconstruidos. Una mirada desde la teoría constructorista de Papert. *Educación XXI*, 19(1), 179-200, <https://doi.org/10.5944/educxx1.15583>
- Méndez-Giménez, A., Martínez, D., y Valverde, J. J. (2016). Valoración del alumnado y profesorado del material convencional y auto-construido: estudio longitudinal de diseño cruzado de Educación Deportiva. *Retos*, 30, 20-25. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i30.35725>
- Méndez-Giménez, A. (2018). El enfoque basado en autoconstrucción de materiales. El vídeo-tutorial como estrategia de enseñanza para futuros docentes. 34.[311-316]. *Retos*, 34, 311-316. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i34.63634>
- Méndez-Giménez, A. (2021). Autoconstrucción de materiales. En: Pérez-Pueyo A, Hortigüela-Alcalá D and Fernández-Río J (eds.) *Modelos Pedagógicos en Educación Física: Qué, Cómo, Por qué y Para qué*. León: Universidad de León. Servicio de Publicaciones, 273-299.
- Méndez-Giménez, A. (2023). Autoconstrucción de material en educación física: perfil del profesorado, estrategias y recursos promovidos durante la pandemia. *Retos, Nuevas Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, 50, 976-986. <https://doi.org/10.47197/retos.v50.100543>
- Méndez-Giménez, A. (2023). Autoconstrucción de material en educación física: perfil del profesorado, estrategias y recursos promovidos durante la pandemia (Self-made material in physical education: teacher profile, teaching strategies, and resources promoted during the pandemic). *Retos*, 50, 976-986. <https://doi.org/10.47197/retos.v50.100543>
- Méndez-Giménez, A., & Garvía-Medrano, P. M. (2025). Motivational and Social Effects of a Hybridization of Student-designed games + Student-made Material in Physical Education. *Espiral. Cuadernos del Profesorado*, 18(37), 60-74 <https://doi.org/10.25115/ecp.v18i37.10058>
- Real Decreto 157/2022 por el que se establece el currículo de Educación Primaria. 2022. Reino de España. Boletín Oficial del Estado.
- Rodríguez-Martínez, D., Ruiz-Lara, E., Rodríguez-Martínez, F. J., & Argudo-Iturriaga, F. M. (2021). Efectos del Aprendizaje cooperativo y autoconstrucción de material en el alumnado de Educación Física en Primaria. *Espiral. Cuadernos del Profesorado*, 14(28), 90-101 <https://doi.org/10.25115/ecp.v14i28.3722>
- Sánchez-Jarque, M., García-Taibo, O., Ferriz Valero, A., & Baena-Morales, S. (2023). Boosting student engagement and dedication in physical education through a self-made materials approach: insights from a comparative investigation to sustainability. *Journal of Physical Education and Sport (JPES)*, 23(7), Art 189: 1547-1555. <https://doi.org/10.7752/jpes.2023.07189>

Datos de los/as autores/as y traductor/a:

Carlos Mira Roch
Alejandro Prieto Ayuso
Antonio Méndez Giménez

carlos.mira@alu.uclm.es
alejandro.prieto@uclm.es
mendezantonio@uniovi.es

Autor/a
Autor/a
Autor/a