

# El material reciclado y/o autoconstruido como respuesta a las necesidades educativas especiales en Educación Física

## Recycled and/or homemade teaching materials as a response to special education needs in Physical Education

---

JORGE ABELLÁN

Facultad de Educación de Cuenca. Universidad de Castilla-La Mancha. España

[jorge.abellan@uclm.es](mailto:jorge.abellan@uclm.es)

ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-4283-9392>

Recibido: 27-04-2020. Aceptado: 13-10-2020.

Cómo citar / Citation: Abellán, J. (2020). El material reciclado y/o autoconstruido como respuesta a las necesidades educativas especiales en Educación Física, *Ágora para la Educación Física y el Deporte*, 22, 253-266.

DOI: <https://doi.org/10.24197/aefd.0.2020.253-266>

**Resumen.** La utilización de material didáctico puede suponer una ayuda importante a la hora de incluir al alumnado con necesidades educativas especiales en las clases de Educación Física. El objetivo del presente trabajo es conocer las opiniones respecto a la utilización del material reciclado con el objetivo de atender a la diversidad en Educación Física de un grupo de 145 futuros maestros de Infantil y Primaria. En primer lugar, se construyó una escala a tal efecto, que obtuvo resultados de fiabilidad y validez adecuados. En segundo lugar, los resultados se compararon en función del género y el grado, sin obtener diferencias significativas. En último lugar, un grupo de 26 futuros maestros participaron en una experiencia de construcción de material y puesta en práctica junto a un grupo de personas con discapacidad intelectual. Los participantes mejoraron significativamente sus opiniones después de la intervención. Se concluye que el instrumento es válido y fiable para la evaluación de las opiniones hacia la utilización del material reciclado para la atención al alumnado con discapacidad en Educación Física y que la construcción y utilización del material construido puede mejorar dicha opinión en futuros maestros.

**Palabras clave.** Discapacidad; inclusión; formación del profesorado; material reciclado y/o autoconstruido; necesidades educativas especiales.

**Abstract:** The use of didactic material could be an important help to include students with special educational needs in Physical Education mainstream classes. The aim of this paper is to know the opinions regarding the use of recycled material with the aim of attending the diversity in

Physical Education of a group of 145 pre-service Early-childhood and Primary-Education teachers. First, a scale was built for this purpose, which obtained adequate reliability and validity results. Second, the results were compared according to gender and grade, without obtaining significant differences. Lastly, a group of 26 pre-service teachers participated in an experience of construction-recycled material and its implementation with a group of people with intellectual impairments. Participants significantly improved their opinions after the intervention. It is concluded that the instrument were valid and reliable for the evaluation of opinions towards the use of recycled material for the attention of students with disabilities in Physical Education and that the construction and use of the material improve this opinion in pre-service teachers.

**Keywords:** Disability; inclusion; initial teacher's training; recycled and/or homemade teaching materials; special education needs.

---

## INTRODUCCIÓN

La autoconstrucción de materiales en Educación Física (en adelante EF) se considera un modelo emergente dentro de la EF actual (Fernández-Río, Calderón, Hortigüela, Pérez-Pueyo, y Aznar, 2016). En este modelo, se insta al alumnado de las diferentes etapas educativas a construir su propio material para utilizarlo durante sus clases de EF. De esta manera nos encontramos con experiencias de implementación del modelo en Educación Primaria (i.e. García-Romero, 2016; Méndez-Giménez, Martínez-Maseda, y Fernández-Río, 2010), en Educación Secundaria (i.e. Méndez-Giménez, Fernández-Río, y Méndez-Alonso, 2012) y en la educación universitaria, dentro de la formación del profesorado de EF (i.e. Méndez-Giménez, y Fernández-Río, 2013; Méndez-Giménez, Fernández-Río, Rolim, y Calderón, 2016).

El planteamiento surge en torno a cuatro razones fundamentales (Fernández-Río y Méndez-Giménez, 2014): los pocos recursos materiales con los que cuentan muchos de los centros educativos; el limitado presupuesto para adquirir nuevos materiales; la posibilidad de crear materiales adaptables a diferentes situaciones y características del alumnado; y el desarrollo de la conciencia ecológica al tener la posibilidad de reciclar o reutilizar material previamente utilizado. Además, una de las características definitorias del modelo es su posibilidad de hibridación con otros modelos de EF (Fernández-Río, Hortigüela, y Pérez-Pueyo, 2018). Por ejemplo, se han utilizado materiales reciclados y autoconstruidos junto a los modelos de educación deportiva y aprendizaje cooperativo (Martínez, 2011) o enseñanza comprensiva de los deportes (Méndez-Giménez, 2014). Asimismo,

Méndez-Giménez y Fernández-Río (2013), ya habían señalado la utilidad del material autoconstruido y reciclado en la atención a la diversidad, especialmente para adaptarlo al alumnado con necesidades educativas especiales (en adelante NEE), resaltando la idea de que crear un material a la carta favorece la posibilidad de incluir al alumnado con alguna discapacidad en las clases de EF a través de la construcción de un material específico acorde a sus capacidades. Pearson (1973) publicó una propuesta para construir equipamiento específico para el alumnado con NEE. También Jackson y Bowerman (2009) habían sugerido la utilización del material autoconstruido para atender a los alumnos con NEE.

Tal como indica la legislación española, se considera que el alumnado con NEE pertenece a alguna de estas categorías: discapacidad auditiva, discapacidad intelectual (DI), discapacidad motora, discapacidad visual, trastorno generalizado del desarrollo, trastorno grave de conducta y/o personalidad, plurideficiencia o no distribuido por discapacidad. Los últimos datos disponibles, referentes al curso 2018-2019 (Ministerio de Educación y Formación Profesional, 2020) indican que el número de alumnado que presenta NEE es elevado (212.807 estudiantes) y que además la gran mayoría (82,4%) están escolarizados en los centros ordinarios. Entre el grupo de alumnos con NEE destacan los alumnos con DI, con un elevado número especialmente en primaria (22.337 estudiantes) y los alumnos con trastornos graves de conducta/personalidad, también muy numerosos en las etapas de primaria (21.252 estudiantes) y secundaria obligatoria (20.775 estudiantes).

En este contexto se hace necesario que el profesorado disponga de recursos para atender a la diversidad presente en sus clases, en el caso de nos ocupa dentro de sus clases de EF. La adaptación del material es uno de los aspectos fundamentales en dos de los modelos más importantes para favorecer la inclusión del alumnado con NEE, el STEP (*Space, Task, Equipment, People*) y el TREE (*Teaching style, Rules, Environments, Equipment*), en los que una de las siglas identificadas con la letra *E* de ambos acrónimos responde al concepto Equipment (ver Kiuppis (2018) para una descripción detallada de los modelos). La UNESCO, en su guía para lograr una EF de Calidad (McLennan y Thompson, 2015) indica que los materiales deben estar adaptados a los alumnos con discapacidad. Además, incluye en sus indicadores de referencia de la EF de Calidad la accesibilidad de los recursos, entre los que incluye específicamente el material didáctico empleado en EF.

Por lo tanto, parece que la construcción de material de EF, reciclado o autoconstruido, puede ser una ayuda para ofrecer al alumnado, con y sin NEE, una EF de calidad, por lo que parece relevante conocer las opiniones y actitudes de los profesores y maestros, en formación inicial o en ejercicio, sobre su utilización. Méndez-Giménez et al. (2016) evaluaron la experiencia de un grupo de estudiantes de Máster de formación del profesorado de EF hibridando la autoconstrucción de materiales con el modelo de educación deportiva. Los participantes mostraron actitudes positivas hacia el empleo del material autoconstruido en su futuro desempeño profesional. También Méndez-Giménez y Fernández-Río (2012) mostraron que la carga de trabajo afectó a las emociones y las creencias relativas a la construcción de material reciclado. Aquellos participantes, futuros maestros, con una intervención más exigente y prolongada valoraron más negativamente la experiencia.

Sin embargo, desde el conocimiento del autor, no existen trabajos que evalúen las opiniones y creencias de los profesionales de la educación respecto a la utilización de los materiales autoconstruidos y reciclados para atender a los alumnos con NEE. De igual modo, excepto el trabajo que se toma como referencia en esta investigación (Méndez-Giménez y Fernández-Río, 2013), no se han encontrado otros instrumentos para evaluar el efecto de la utilización del material reciclado en las creencias de los profesores sobre su potencial educativo en las clases de EF.

Por ello, el objetivo del presente trabajo es comprobar la fiabilidad de la escala de opinión hacia el material reciclado para los alumnos con NEE en EF. También se han comprobado las diferencias entre las opiniones de futuros maestros en las siguientes variables: i) género (mujeres y hombres) y ii) grado (infantil y primaria). Adicionalmente se describe el efecto de una intervención con construcción de material reciclado para personas con DI en las opiniones de los futuros maestros de EF sobre la utilización de material reciclado para los alumnos con NEE en las clases de EF.

## 1. MÉTODO

### 1. 1. Diseño

El presente estudio siguió un diseño pre-experimental, de corte descriptivo en la primera parte, e inferencial, con medidas pretest y postest, en la segunda parte. Se empleó una metodología cuantitativa.

### 1. 2. Participantes

Un total de 145 personas ( $M_{edad} = 22,01 \pm 3,44$  años) tomaron parte en esta investigación, todos eran estudiantes de uno de los dos grados habilitantes para la profesión de maestro. 56 estaban cursando el Grado de maestro en Educación Primaria ( $M_{edad} = 21,73 \pm 3,64$  años) y 89 estaban cursando el Grado de maestro en Educación Infantil ( $M_{edad} = 22,19 \pm 3,32$  años). Todos ellos eran alumnado de 3º de Grado de una misma Facultad de Educación de una universidad pública de España. La selección de la muestra fue intencional debido a la posibilidad de acceso a los participantes. Éstos fueron informados del objetivo de la investigación, aceptando participar voluntariamente en ella.

### 1. 3. Instrumento

Se procedió a la creación de la “Escala de opinión hacia el material reciclado en EF para los alumnos con NEE” (MR-EF-NEE), para ello se utilizó como punto de partida la “Escala de Creencias y Actitudes acerca del Material Reciclado” (Méndez-Giménez y Fernández-Río, 2013). La escala original está compuesta por 20 ítems, distribuidos en cuatro dimensiones: Herramienta metodológica (4 ítems), Interdisciplinariedad (6 ítems), Educación en valores (4 ítems) y Evaluación (6 ítems). Las preguntas se contestan con una escala tipo *Likert* de 5 puntos (de 1 = *muy en desacuerdo* a 5 = *muy de acuerdo*). De la escala original se seleccionaron los ítems referidos a la utilización de los materiales reciclados para atender al alumnado con NEE. Fueron cuatro los ítems seleccionados que formaron la escala inicial: Los materiales reciclados en EF... i) suponen una metodología que puede atender mejor a la diversidad; ii) suponen una metodología que permite incluir mejor a los alumnos con NEE; iii) favorecen la adaptación curricular para alumnos con NEE; iv) permiten que se observe una mejora en los resultados de los

alumnos con NEE. En la escala original estos ítems estaban distribuidos en las siguientes dimensiones: Herramienta metodológica (i y ii), Interdisciplinariedad (iii) y Evaluación (iv).

#### 1. 4. Procedimiento

El trabajo de investigación se dividió en dos partes: en una primera parte todos los participantes ( $N = 145$ ) completaron la versión inicial de la escala; en la segunda fase, un grupo del Grado de maestro en Educación Primaria ( $n = 26$ ,  $M_{edad} = 20,69 \pm 1,85$ , 10 hombres y 16 mujeres) completó la escala después de realizar una intervención docente basada en la construcción de dos materiales distintos (en grupos de 2-3 personas) y su posterior utilización durante dos sesiones de EF, de dos horas de duración cada una, junto a 14 personas con DI (rango de edad 24-59 años). En este caso el proceso de creación de materiales iba destinado a trabajar los juegos de blanco y diana y los estudiantes participantes ejercieron el rol de maestro.

En los momentos de medida los alumnos completaron la escala en un lugar tranquilo, empleando unos 20 minutos. Durante el proceso de toma de datos se respetó la Declaración de Helsinki.

#### 1. 5. Análisis estadístico

En primer lugar, se calcularon los estadísticos descriptivos, correlaciones bivariadas entre los ítems (*Rho de Spearman*), así como entre éstos y la puntuación media y la consistencia interna de la escala (*Alfa de Cronbach* =  $\alpha$ ). La validez convergente fue calculada a través de la correlación con la dimensión “Educación en Valores” de la “Escala de Creencias y Actitudes acerca del Material Reciclado” (Méndez-Giménez y Fernández-Río, 2013).

En segundo lugar, para realizar el análisis inferencial se utilizaron pruebas no paramétricas, tras comprobar que los datos no cumplían con el supuesto de normalidad mediante la prueba de *Kolmogorov-Smirnov*. Con el objetivo de comparar las diferencias en función de las dos variables sociodemográficas analizadas (Grado y Género) se utilizó la prueba *U* de *Mann-Whitney*. La prueba de rangos con signo de *Wilcoxon* fue utilizada para conocer el efecto del programa de intervención en las opiniones sobre el material reciclado para atender al alumnado con NEE en EF.

Se utilizó el paquete estadístico *Statistical Package for Social Sciences* (versión 24.0 para Windows, IBM SPSS Inc, Chicago, IL, USA).

## 2. RESULTADOS

### 2. 1. Fiabilidad de la Escala de opinión hacia el material reciclado en EF para los alumnos con NEE

Se obtuvo una puntuación media global para la opinión hacia el material reciclado en EF para los alumnos con NEE por encima del valor medio de la escala ( $M = 3,83$ ;  $DT = ,64$ ) (ver Tabla I). Se obtuvo una correlación positiva y moderada entre los cuatro ítems, mientras que la correlación entre cada ítem y la opinión global fue positiva con valores entre ,755 y ,857. La consistencia interna del instrumento fue de  $\alpha = ,816$ . Para la validez convergente se halló una correlación positiva ( $r = ,281$   $p < ,01$ ) de la suma de los ítems de MR-EF-NEE con la dimensión “Educación en valores” de la “Escala de Creencias y Actitudes acerca del Material Reciclado” (Méndez-Giménez y Fernández-Río, 2013).

**Tabla I.** Estadísticos Descriptivos y Correlaciones entre los Ítems de la MR-EF-NEE y entre los Ítems y la Media de la MR-EF-NEE

Ítems-Factor	<i>M</i>	<i>DT</i>	1	2	3	4	5
1. Ítem 1	3,89	,89		,550	,492	,368	,758
2. Ítem 2	3,86	,81			,714	,539	,858
3. Ítem 3	3,79	,74				,546	,844
4. Ítem 4	3,77	,76					,743
5. MR-EF-NEE	3,83	,64					

Nota. Todas las correlaciones fueron significativas ( $p < ,01$ )

### 2. 2. Opiniones sobre el material reciclado en EF para los alumnos con NEE

La tabla II muestra los resultados en función del grado y del género de los participantes.

**Tabla II.** Opiniones sobre el material reciclado en EF para los alumnos con NEE en función del género y el grado

		MR-EF-NEE
<b>Grado</b>	Infantil ( $n = 89$ )	3,88±,68
	Primaria ( $n = 56$ )	3,73±,57
<b>Género</b>	Mujer ( $n = 108$ )	3,88±,66
	Hombre ( $n = 37$ )	3,66±,56

La prueba  $U$  de *Mann-Whitney* indica que no existieron diferencias significativas en función del género o del grado que cursaban los participantes.

### 2. 3. Efecto de un programa de construcción de material reciclado en EF para personas con DI

La Tabla III muestra los resultados del grupo que participó en la intervención docente, construyendo y utilizando el material reciclado con personas con DI.

**Tabla III.** Resultados del efecto de un programa de construcción sobre las opiniones sobre el material reciclado en EF para los alumnos con NEE

	Pre-test	Post-test
MR-EF-NEE*	3,76±,64	4,16±,61

Nota. Asterisco (\*) indica diferencias significativas para  $p < ,05$

La prueba de rangos con signo de *Wilcoxon* indica que existían diferencias significativas en función de los momentos de medida ( $Z = -2,997$ ,  $p = ,003$ ). Tras la realización de la experiencia de construcción de materiales, los participantes obtuvieron valores significativamente más positivos en la opinión sobre la construcción de material de EF con material reciclado para atender al alumnado con NEE.

### 3. DISCUSIÓN

La ausencia de un material adaptado a las características del alumnado ha sido identificada como una de las barreras para lograr su inclusión plena en las clases de EF (Ríos, 2009). Sin embargo, desde el conocimiento del autor, no existen instrumentos para evaluar las



opiniones de los maestros y futuros maestros de Educación Física sobre su utilidad a la hora de atender a la diversidad en EF. Por ello, el presente trabajo presenta un objetivo triple: por un lado, medir la fiabilidad de la “Escala de opinión hacia el material reciclado en EF para los alumnos con NEE” (MR-EF-NEE); por otro explorar las opiniones hacia la utilización del material reciclado en EF en función del género y el grado; y finalmente evaluar el efecto de un programa de construcción y utilización de material reciclado en EF para personas con DI.

Respecto al primer objetivo, los resultados indican que la MR-EF-NEE se muestra como una escala fiable para medir las opiniones hacia el material reciclado en EF para atender al alumnado con NEE. Este trabajo ofrece la posibilidad de contar con un instrumento breve y de fácil aplicación, de acuerdo con Saloviita (2015), que apunta que sería recomendable emplear instrumentos breves y unidimensionales, siempre que muestren evidencias de validez y fiabilidad, como es el caso de la presente escala. En este sentido, se presenta la oportunidad de utilizar dicha escala en solitario o como complemento a la “Escala de Creencias y Actitudes acerca del Material Reciclado” (Méndez-Giménez y Fernández-Río, 2013). Es especialmente interesante esta utilización combinada en los estudios en los que la construcción de material en EF se utilice como un medio de atención a la diversidad.

La utilización de materiales reciclados y autoconstruidos pretende poner en práctica una serie de actividades motivadoras, al mismo tiempo que trata de poner solución a la escasez de recursos y materiales que habitualmente sufren los centros escolares (Inieta, 2018). En este sentido, existen referencias a la adecuada relación entre la construcción de material (o autoconstrucción si es el alumnado el responsable de realizarlo) y la atención a la diversidad en EF (i.e., Méndez-Giménez y Fernández-Río, 2013). La construcción específica que puede hacer un maestro para atender a las necesidades de su alumnado con discapacidad probablemente se adaptará mejor a sus características, ya que él reúne dos requisitos fundamentales, por un lado, es el profesional que mejor los conoce, y, por otro, sabe el objetivo que pretende lograr dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje. En este sentido, se puede unir la idea de la construcción de materiales con esta idea de que los maestros deben conseguir que sus alumnos con discapacidad consigan el mismo objetivo que el resto de sus alumnos, aunque usando un camino distinto, en el que se puede (debe) utilizar un material adaptado a sus características. En este sentido, la construcción de materiales para la atención a la diversidad

encaja perfectamente en el marco del modelo de autoconstrucción de materiales, específicamente con la posibilidad que los materiales contruidos otorgan de ser materiales adaptables a diferentes situaciones (Fernández-Río y Méndez-Giménez, 2014), entre las que pueden encontrarse las situaciones personales referidas a las características del alumnado con NEE.

Respecto al segundo objetivo, como se ha comentado previamente, no se han encontrado instrumentos previos similares, lo que justifica la pertinencia de este trabajo, pero dificulta la discusión de sus resultados. La idea de que la construcción de material específico puede ser una solución para el alumnado con discapacidad en EF ya había aparecido en trabajos previos. Por ejemplo, Méndez-Giménez et al. (2016) comprobaron que entre los participantes de género masculino en su trabajo destacaba la idea de que la construcción de materiales favorece la adaptación curricular para el alumnado con NEE. En el presente trabajo, sin embargo, son las mujeres las que obtienen valores más altos en la escala MR-EF-NEE, aunque la ausencia de diferencias significativas hace necesaria más investigación al respecto con el objetivo de obtener conclusiones más firmes. Méndez-Giménez y Fernández-Río (2013) encontraron también opiniones favorables a la utilización de materiales reciclados por parte de las mujeres, en su trabajo con maestros en formación, aunque en ninguno de los ítems con diferencias significativas se mencionaban a los alumnos con NEE. La diferencia en número de cada uno de los dos grupos en el presente trabajo (que también aparecía en el trabajo previo de Méndez-Giménez y Fernández-Río, 2013), con más del doble de participantes del género femenino, también podría haber influido en los resultados; dicha desigualdad en los grupos puede ser considerada una limitación del trabajo.

En cuanto a las diferencias en función del Grado, como se ha indicado en la sección de resultados, no existen a nivel estadístico, aunque se observa una ligera tendencia a que el alumnado del Grado de Infantil presente mejores opiniones. Puede que la naturaleza de sus estudios, más orientados a un alumnado de menor edad y, por tanto, con estudiantado más acostumbrado a construir materiales para sus clases, haya influido en dichos resultados. En el trabajo de Méndez-Giménez y Fernández-Río (2013), con un número muy elevado de participantes de Educación Infantil (78,6% de la muestra total) se obtuvieron también valores elevados en cuanto a la opinión sobre la utilización de material reciclado en EF.

Respecto al tercer y último objetivo, los participantes que completaron un programa de construcción y utilización del material reciclado junto a un grupo de personas con DI mejoraron sus opiniones después de la intervención. Se puede decir que el hecho de tener que construir, y posteriormente utilizar, el material adaptado a las características específicas de los destinatarios (personas con DI) ha influido positivamente en su opinión sobre el material reciclado como respuesta para atender a la diversidad en EF. Estos resultados están de acuerdo con los encontrados en el trabajo previo de Méndez-Giménez y Fernández-Río (2013), ya que en su intervención, que no implicaba utilización del material sino tan solo la construcción del mismo, también mejoraron todos los ítems relacionados con la atención al alumnado con NEE. Como indican en las conclusiones de su trabajo, parece que aquellos futuros maestros que participan en experiencias de construcción de material reciclado en EF comprenden que este material es especialmente útil para la inclusión del alumnado con discapacidad en el área (Méndez-Giménez y Fernández-Río, 2013). Es por ello por lo que es particularmente interesante incluir experiencias de construcción de material didáctico para que los futuros maestros comprendan que se trata de un recurso muy útil a la hora de atender a la diversidad en sus clases de EF. Se sugiere que dichas experiencias sean incluidas en la formación inicial del profesorado con este objetivo.

#### 4. CONCLUSIONES

Teniendo en cuenta los objetivos propuestos, se puede concluir lo siguiente:

- La escala MR-EF-NEE se puede considerar un instrumento válido y fiable para evaluar las opiniones de los maestros y futuros maestros hacia el material reciclado como recurso para atender al alumnado con NEE en EF.

- No existen diferencias estadísticas que hagan pensar que el género o el grado puedan ser variables mediadoras en cuanto a la opinión hacia el material reciclado y el alumnado con NEE, aunque existen tendencias que deberían ser corroboradas en futuras investigaciones con muestras más amplias.

- La experiencia de construcción de material destinada a un grupo de personas con DI ha conseguido mejorar las opiniones del grupo de

estudiantes hacia el material reciclado como recurso para atender al alumnado con NEE, por lo que parece que utilizar el material previamente construido puede influir de forma determinante en la percepción de utilidad y la actitud hacia el material reciclado.

Es necesario mencionar que este trabajo presenta algunas limitaciones. En primer lugar, ya se ha indicado que existe una muestra limitada y una notable diferencia en la distribución de los participantes a los grupos, especialmente en lo referente al género, debido principalmente a que la muestra corresponde a grupos-clase naturales. En próximos trabajos se debería tratar de ampliar la muestra para tratar de obtener una muestra más amplia, con el objetivo de tratar de generalizar los resultados. En segundo lugar, esta generalización se ha de realizar con cautela con los datos actuales, ya que corresponden a una única Facultad española, es de nuevo recomendable diversificar la muestra en el futuro, también incluyendo maestros en ejercicio y no solamente estudiantes, ampliando así las posibles implicaciones que la formación y utilización del material reciclado pueden tener en la mejora de los procesos de inclusión en EF. Finalmente, el propio diseño de la investigación, sin grupo control, hace difícil la generalización de los resultados, por lo que en futuros trabajos se debería incorporar dicho grupo, así como indagar en el efecto que diferentes tipos de personas con discapacidad y/o diferentes duraciones en cuanto a los programas de intervención pudieran tener en las opiniones de los participantes.

## BIBLIOGRAFÍA

- Fernández-Río, F.J., Calderón, A., Hortigüela, D., Pérez-Pueyo, Á., y Aznar, M. (2016). Modelos pedagógicos en educación física: consideraciones teórico-prácticas para docentes. *Revista Española de Educación Física y Deportes*, 413, 55-75. Obtenido el 15 de noviembre de 2017 en: <https://www.reefd.es/index.php/reefd/article/viewFile/425/414>
- Fernandez-Rio, F.J., Hortigüela, D., y Perez-Pueyo, Á. (2018). Revisando los modelos pedagógicos en educación física. Ideas clave para incorporarlos al aula. *Revista Española de Educación Física y Deportes*, 423, 57-80. Obtenido 10-02-19: <https://www.reefd.es/index.php/reefd/article/view/695>
- Fernández-Río, J. & Méndez-Giménez, A. (2014). Self-made materials, Cooperative Learning and games invention: great combination for physical education. *Active + Healthy*, 21(2), 29-32.

- García-Romero, C. (2016). Percepciones de los estudiantes de Educación Primaria sobre el material autoconstruido en la asignatura de Educación Física. *Sportis*, 2(2), 206-221. DOI: [10.17979/sportis.2016.2.2.1430](https://doi.org/10.17979/sportis.2016.2.2.1430)
- Iniesta, F. (2018). *Los materiales autoconstruidos en Educación Física*. Sevilla: Wanceullen.
- Jackson, D., & Bowerman, S. J. (2009). Development of low cost functional adaptive aquatic equipment. *Texas Association for Health, Physical Education, Recreation, and Dance*, 78(1), 8-12.
- Kiuppis, F. (2018). Inclusion in sport: disability and participation. *Sport in Society*, 21, 4-21. DOI: [10.1080/17430437.2016.1225882](https://doi.org/10.1080/17430437.2016.1225882)
- Martínez, J. (2011). Unidad Didáctica sobre Paladós con material autoconstruido. Primera experiencia de un maestro en su fase de formación. En A. Mendez (coord.) *Modelos actuales de iniciación deportiva: unidades didácticas sobre juegos y deportes de cancha dividida* (pp. 125-152). Sevilla: Wanceullen.
- McLennan, N. y Thompson, J. (2015). *Educación física de calidad (EFC): guía para los responsables políticos*. UNESCO. Extraído de <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000231340> el 19/03/2019 (documento retirado del catálogo de UNESDOC). Disponible en: <http://www.edu.xunta.gal/centros/cpiramonpineirolancara/system/files/231340S.pdf>
- Mendez-Giménez, A. (2014). Unidad didáctica genérica de juegos de diana móvil con material autoconstruido. En A. Mendez (coord.) *Modelos de enseñanza en Educación Física* (pp. 83-114). Madrid: Grupo G5.
- Méndez-Giménez, A. y Fernández-Río, F.J. (2012). Efecto de los estresores académicos en las creencias del alumnado de Magisterio sobre el material reciclado. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 15 (3), 161-171. Obtenido el 15 de noviembre de 2018 en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4616303>
- Méndez-Giménez, A. y Fernández-Río, J. (2013). Materiales alternativos en la formación del profesorado: análisis comparativo de creencias y actitudes. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el*

- Deporte*, 13(51) 453-470. Obtenido el 15 de noviembre de 2018 en: <http://cdeporte.rediris.es/revista/revista51/artmateriales400.htm>
- Méndez-Giménez, A., Fernández-Río, J., y Méndez-Alonso, D. (2012). Valoración de los adolescentes del uso de materiales autoconstruidos en educación física. *Retos*, 22, 24-28. DOI: [10.47197/retos.v0i22.34579](https://doi.org/10.47197/retos.v0i22.34579)
- Méndez-Giménez, A., Fernández-Río, J., Rolim, 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. DOI: [10.5944/educxx1.15583](https://doi.org/10.5944/educxx1.15583)
- Méndez-Giménez, A., Martínez-Maseda, J., y Fernández-Río, J. (2010). Impacto de los materiales autoconstruidos sobre la diversión, aprendizaje, satisfacción, motivación y expectativas del alumnado de primaria en la enseñanza del paladós. Congreso Internacional AIESEP. Los profesionales de la educación física en la promoción de un estilo de vida activo. A Coruña, 26-29 de octubre 2010. CD-Rom.
- Ministerio de Educación y Formación Profesional (2020). Enseñanzas no universitarias. Alumnado con necesidad específica de apoyo educativo. Curso 2018-2019. Recuperado de: <https://www.educacionyfp.gob.es/servicios-al-ciudadano/estadisticas/no-universitaria/alumnado/necesidades-apoyo/2018-19.html>
- Pearson, R. L. (1973). *Guide for homemade innovative play equipment for activities in physical education and recreation for impaired, disabled, and handicapped participants*. American Association for Health, Physical Education and Recreation. Washington, DC.
- Ríos, M. (2009). La inclusión en el área de Educación Física en España. Análisis de las barreras para la participación y el aprendizaje. *Ágora para la Educación Física y el Deporte*, 9, 83-114. Obtenido el 7 de mayo de 2017 en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2900340>
- Saloviita, T. (2015). Measuring pre-service teachers' attitudes towards inclusive education: Psychometric properties of the TAIS scale. *Teaching and Teacher Education*, 52, 66-72. DOI: [10.1016/j.tate.2015.09.003](https://doi.org/10.1016/j.tate.2015.09.003)