

## ¿Qué conocen los profesores de Educación Física sobre los Objetivos de Desarrollo Sostenible? Un estudio cualitativo-exploratorio

### What do Physical Education teachers know about the Sustainable Development Goals? A qualitative-exploratory study

Salvador Baena-Morales, Gladys Merma-Molina, Diego Gavilán-Martín  
Universidad de Alicante (España)

**Resumen.** En el año 2015 la ONU propuso 17 objetivos comunes que debían lograrse en menos de dos décadas. Estos son conocidos como los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y se enmarcan en una estrategia global denominada *Agenda 2030*. La educación ha sido propuesta como un eje fundamental para el logro de los ODS, siendo todos los componentes del sistema educativo esenciales para contribuir a un mundo más sostenible a nivel económico, social y medioambiental. Concretamente, la Educación Física ha sido descrita como una materia que posee unas características importantes para contribuir al logro de los ODS; sin embargo, en la literatura previa aún no existen investigaciones que evalúen las intervenciones de los docentes de Educación Física (DEF) en sostenibilidad. Para indagar en este ámbito, el presente estudio tiene como objetivo explorar el conocimiento de los DEF sobre los ODS. Para ello, se realiza un estudio cualitativo-exploratorio basado en la entrevista. Doce DEF de Secundaria (seis mujeres) respondieron a ocho preguntas agrupadas en tres dimensiones. La noción del concepto de sostenibilidad, el análisis de las conductas sostenibles realizadas y las consideraciones sobre el valor que tiene la Educación Física para poder contribuir a la adquisición de los ODS. Los resultados mostraron que los DEF conciben la sostenibilidad sobre todo como un problema medioambiental, dejando de lado el aspecto económico y social. Además, mayoritariamente, confirman no realizar ningún tipo de conducta sostenible en clase, limitándose a impartir los contenidos de la materia. Finalmente, señalan al ODS 3 «Salud y bienestar» como el más relacionado con la Educación Física, seguido, de lejos, por los ODS 5 «Igualdad de género» ODS 16 «Paz y justicia social». Estos resultados permitirán establecer futuras intervenciones e investigaciones destinadas a la mejora de actuaciones docente en el marco de la Educación Física.

**Palabras clave:** sostenibilidad, Educación Física, Objetivo de Desarrollo Sostenible, intervención docente, España.

**Abstract.** UN set 17 common goals to be achieved in less than two decades in 2015. These are known as the Sustainable Development Goals (SDGs) and are part of a global strategy called *Agenda 2030*. Education has been proposed as a fundamental element for the achievement of the SDGs, with all components of the education system being essential to contribute to a more economically, socially and environmentally sustainable world. Specifically, Physical Education (PE) has been described as a subject that has important characteristics in achieving the SDGs; however, in previous literature there is still no research aimed at assessing PE teachers' interventions in sustainability. In order to investigate this area, this study aims to explore PEFs' knowledge of the SDGs. For this purpose, a qualitative-exploratory interview-based study was conducted. Twelve secondary school DEFs (six female) responded to eight questions grouped into three dimensions. The concept of sustainability, the analysis of sustainable behaviors and considerations on the value of Physical Education in contributing to the achievement of the SDGs. The results showed that the DEFs conceive sustainability mainly as an environmental issue, leaving aside the economic and social aspects. Furthermore, most of them confirm that they do not engage in any kind of sustainable behavior in class, limiting themselves to teaching the contents of the subject. Finally, they point out SDG 3 «Health and well-being» as the one most related to Physical Education, mentioning SDG 5 «Gender equality» and SDG 16 «Peace and social justice» secondarily. These results will help to establish future interventions and research aimed at improving teaching actions within the framework of Physical Education.

**Keywords:** Sustainability, Physical Education, Sustainable Development Goal, teacher intervention, teacher intervention, Spain.

#### Introducción

La emergencia planetaria es un problema inmediato y cercano a todos. Los expertos coinciden en que estamos ante nueva época llamada *Antropoceno*, caracterizada por problemas de degradación medioambiental global de origen humano (Albareda-Tiana et al., 2018; Vilches &

Gil, 2015). Estas problemáticas vinculadas con la sostenibilidad y el desarrollo sostenible son complejas y pueden tener múltiples soluciones muchas veces incompatibles unas con otras, puesto que no solo dependen de acuerdos políticos, incentivos económicos o soluciones tecnológicas, sino de las culturas y de la persona (Sánchez-Carracedo et al., 2021).

La *sostenibilidad* carece de una definición estándar y única, tal es así que a 2007 ya se había calculado más de 300 conceptualizaciones del término (Johnston et al., 2007). Sin embargo, se reconoce una útil simplificación

del concepto en el *Modelo de los tres pilares de la sostenibilidad* (Thompson, 2017), en el que se integran los tres elementos fundamentales que la constituyen: economía, sociedad y medio ambiente. Una representación típica del modelo se mostraría en tres círculos entrelazados, mientras que otras formas de representación serían tres pilares o círculos concéntricos, lo cual indica que también hay diferentes formas de comprender las relaciones entre dichos elementos (Collazo & Granados, 2020).

El concepto de *desarrollo sostenible*, por su parte, apunta claramente a la idea de cambio gradual y direccional (Geli et al., 2019). Se entiende como el desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades (UNESCO, 2014a). Sin embargo, existe una aceptación general de que el desarrollo sostenible se basa en las necesidades humanas y que promueve el bienestar humano a largo plazo optimizando la gestión del sistema ambiental.

Bajo estas dos definiciones (sostenibilidad y desarrollo sostenible) se enmarca el proyecto mundial propuesto por la ONU denominado *Agenda 2030* que fue adoptado por los Estados miembros en septiembre de 2015 (ONU, 2015) con la finalidad de lograr un mundo más justo y sostenible (UNESCO, 2014b, 2016). Para ello se han identificado los problemas más urgentes a los que se enfrenta el mundo, que abarcan aspectos que van desde la erradicación de la pobreza y el hambre hasta estrategias que fomenten el crecimiento económico y atiendan las necesidades sociales, incluyendo la educación, la salud, la protección social y las oportunidades de empleo cambio climático y protección del medio ambiente (Chaleta et al., 2021). La Agenda está constituida por 17 objetivos, con 169 metas que se supervisan con un conjunto de indicadores globales (Eurostat, 2017) y que, en conjunto, son conocidos como los *Objetivos de Desarrollo Sostenible* (ODS). Estos están diseñados como un marco político integrado, que funciona como un todo (King, 2017), se aplican tanto a los países en desarrollo como a los desarrollados y se espera que deban provocar un cambio sistemático a nivel local y mundial (Axon & James, 2018; Constanza et al., 2016). Los ODS se organizan en una variedad de ámbitos para abarcar aspectos esenciales en la sostenibilidad del planeta, por lo que la UNESCO señala la importancia de que todo el mundo participe activamente, haciendo especial énfasis en el fomento de la creatividad, la tecnología y el conocimiento (UNESCO, 2017a). El uso de estos elementos como vehículos fundamentales para alcanzar un mundo más sostenible hace que la educación

se convierta en un factor clave dentro de la denominada Agenda 2030. Por ello, desde la aprobación de los ODS, la *Educación para el Desarrollo Sostenible* (EDS) tiene un lugar privilegiado.

La EDS señala la importancia que tiene la educación del alumnado, a quien se le considera como un elemento activo para la sostenibilidad del planeta en el futuro. La UNESCO (2017a) sostiene que la inclusión de los ODS en el sistema educativo debe orientarse al aprendizaje a lo largo de la vida siendo para ello fundamental ofrecer una educación de calidad, integral y transformadora. En base a estos antecedentes, dada la importancia de la temática tratada, y detectadas las carencias en la literatura científica sobre la relación entre los OSD y la EF, el presente estudio tiene como objetivo conocer y describir el conocimiento que los DEF tienen sobre los ODS. De este modo, este análisis exploratorio permitirá establecer futuras intervenciones e investigaciones destinadas a la mejora de intervenciones docentes en el marco de la EF.

### **La formación del profesorado y la sostenibilidad**

Las universidades vienen realizando diversas acciones centradas especialmente en la gestión ambiental de sus campus o en la creación de espacios verdes; sin embargo, una universidad sostenible debe comprometerse con la sostenibilidad en algo más que los programas de ecologización (Scott, 2009), incluyendo nuevas formas de promover un auténtico compromiso con la comunidad y aportando soluciones para el desarrollo sostenible a nivel local, nacional y mundial. Las universidades ocupan un lugar privilegiado en la sociedad y asumen un papel incuestionable en la creación y difusión de conocimiento (Chaleta et al., 2021). A lo largo del tiempo han demostrado ser poderosos motores de innovación local, nacional y mundial (Vilalta et al., 2018). Por lo tanto, su contribución a los ODS es muy amplia y puede abarcar varios campos como: (1) el aprendizaje y enseñanza, proporcionando a los estudiantes conocimientos, habilidades y la motivación necesarias para entender y abordar los ODS, (2) la investigación a través de la producción científica, las soluciones tecnológicas e innovación resultantes de nuevos enfoques nacionales e internacionales interdisciplinarios, (3) la gobernanza a través de la gestión universitaria y las políticas de extensión y (4) el liderazgo social a través del fortalecimiento del compromiso público de la universidad con la implementación de los ODS (SDSN

Australia/Pacific, 2017). Para avanzar en estos retos, las instituciones de Educación Superior deben implementar cambios en todas sus áreas (liderazgo, gestión, docencia e investigación), para lo cual es prioritaria la formación del profesorado (Aznar-Minguet et al., 2017). En esta línea, se han desarrollado proyectos internacionales en los últimos años, como University Teacher for Sustainable Development (UE4SD, 2015) para mejorar las competencias de los profesores en materia de EDS. A menor escala, es posible mencionar un variado abanico de iniciativas universitarias que van desde la creación de marcos y modelos de formación para integrar la EDS hasta las directrices sobre cómo abordar los ODS (Crespo et al., 2017). De forma más específica, algunas investigaciones han destacado la importancia de incluir competencias de sostenibilidad en la formación de los futuros docentes (Albareda-Tiana et al., 2019; Mulà et al., 2017; UNESCO, 2017b) con el fin de prepararlos para los nuevos escenarios a los que se han de enfrentar como futuros líderes y expertos (Bauer et al., 2018).

La EDS plantea la necesidad de que la formación docente se desarrolle desde una triple perspectiva en la que se tenga en cuenta (1) los contenidos de aprendizaje, (2) la pedagogía y (3) los entornos de enseñanza para la búsqueda de la transformación social (UNESCO, 2014b). En relación con los primeros, la UNESCO considera esencial tratar de manera transversal y directa contenidos básicos como el cambio climático, el consumo responsable o el desarrollo de comportamientos sociales adecuados. Respecto al uso de la pedagogía y los entornos de aprendizaje, se destaca la importancia de concebir la educación como un proceso exploratorio, centrado en el alumnado, interactivo y con un marcado carácter activo. Estas últimas directrices están incorporadas a la legislación educativa española; por ejemplo, en el Anexo II de la Orden ECD 65/2015 (BOE, 2015). En suma, se señala la importancia de establecer objetivos específicos de aprendizaje para cada uno de los ODS y, al mismo tiempo, se requiere del desarrollo de competencias clave en sostenibilidad.

Las políticas globales para integrar los ODS en la educación, como ya se adelantó, destacan claramente el rol del profesorado en este proceso (UNESCO, 2014c), ya que es el responsable de educar a las futuras generaciones. Agirreazkuenaga (2019) arguye que el docente es el líder del desarrollo sostenible y sostiene que en la educación universitaria su participación es fundamental para alcanzar la innovación sostenible. Los profesores no podrán impartir una educación para

promover el desarrollo si ellos no han adquirido, previamente, las competencias necesarias (Vega-Marcote et al., 2015). Pese a ello aún no se ha actualizado la formación de los docentes en la mayoría de los países y, en otros, simplemente se ha ignorado (Evans et al., 2017).

La escasa formación del profesorado, en general, y de los docentes de Educación Física, en particular, para la EDS, es tan alarmante que la mayoría de los ellos no parecen tener del todo claro el significado, importancia y alcance del desarrollo sostenible (Washington, 2015), situación que es reforzada por los planes de estudio universitarios que, a día de hoy, no responden a las demandas de la EDS. A esto se añade la escasez de especialistas sobre temas de sostenibilidad, desarrollo sostenible y educación; la falta de diseños curriculares eficaces, la escasa voluntad y motivación del propio profesorado, y, por supuesto, la falta de políticas universitarias eficaces.

Además de las problemáticas antes mencionadas, existen otras como la limitada investigación sobre las competencias que debe tener el profesor, la falta de un consenso en la comunidad académica sobre cómo debe abordarse su formación inicial y sobre cuáles deben ser las competencias específicas que debe adquirir el docente en dicha etapa. Al respecto, Bautista-Cerro y Díaz (2017), y Filho y Dahms (2018) arguyen que estos deben tener una formación que los capacite para manejar la multidisciplinariedad, desarrollar pensamiento crítico, el pensamiento sistémico y las habilidades interpersonales, mientras que Redman y Redman (2017) señalan la importancia de reforzar la confianza y no tanto los conocimientos procedimentales o declarativos en los futuros profesores para lograr cambios de comportamiento. En la misma línea, Kieu et al. (2016) destacan que su formación se debería centrar especialmente en el cambio de actitud y en la motivación. Baumert y Kunter (2013), por su parte, proponen un modelo de competencia profesional de los docentes que identifique tanto el conocimiento profesional, las competencias, la motivación y la autorregulación. En cambio, Singer-Brodowski (2017) señala el conocimiento pedagógico como un aspecto esencial del desarrollo profesional de los educadores. Desde un enfoque más holístico, Brandt y sus colaboradores (2019) evalúan el desarrollo de competencias de los estudiantes de magisterio para el Desarrollo Sostenible. En base al modelo de competencias de Bertschy et al. (2013), los autores muestran la importancia de los conocimientos

pedagógicos, de la motivación y de los cambios en las creencias y actitudes, y demandan la necesidad de modelos de aprendizaje que les faciliten auténticos encuentros en el mundo real, así como tareas orientadas a la resolución de problemas.

Igualmente, existen modelos que destacan otro tipo de competencias que debe tener el profesorado (UNECE, 2012; Wiek et al., 2011). Así, Warren et al. (2014) introdujeron un Marco de Educación para la Sostenibilidad para profesores (SETF) que se basa en el análisis de los problemas de sostenibilidad y en desarrollar soluciones a través del trabajo en red. Aunque es cierto que un conocimiento y comprensión de la sostenibilidad no implica necesariamente la aplicación de los ODS (Kennelly et al., 2008), Symons (2008) sugirió que el conocimiento, además de las actitudes pedagógicas, apoyan la confianza y la preparación de los docentes para poner en práctica los ODS en el aula. Otra distinción importante proviene de Timmand y Barth (2021) y Solís-Espallargas et al. (2019), quienes ha vinculado el perfil de competencias de los profesores de EDS como agentes de cambio que influyen en el micro nivel de su propia enseñanza o en el macro nivel de desarrollo de la escuela. Según la UNESCO (2014c), para avanzar en los ODS, los nuevos entornos de aprendizaje para los futuros docentes deben diseñarse con el fin de «inspirar a los alumnos para que actúen a favor de la sostenibilidad» (p. 12) y reforzar los contenidos y los conocimientos pedagógicos en materia de sostenibilidad (Vare, 2018). Estos enfoques de la educación para la sostenibilidad deben formar parte de los currículos educativos del profesorado de las Facultades de Educación para promover la concienciación y desarrollar habilidades de sostenibilidad en los estudiantes, debiendo integrarse de forma holística en el plan de estudios y en las prácticas institucionales. En consecuencia, es importante que las Facultades de Educación: (1) ofrezcan oportunidades de aprendizaje a los futuros maestros que les permitan poner a prueba y reflexionar sobre estas competencias, en situaciones de la vida real, (2) estrechen el vínculo entre la universidad y la escuela para desarrollar experiencias de inmersión de los futuros maestros para poner en práctica competencias específicas de los ODS, y (3) tengan en cuenta que los enfoques de enseñanza y aprendizaje deben ser innovadores y adaptados al contexto (Chinedu et al., 2018).

En suma, para garantizar el logro de los ODS y sus metas, es fundamental que la formación inicial y continua del profesorado (Redman et al., 2018) se centre en el desarrollo de capacidades para promover el cambio

(UNESCO, 2014b, p. 35). Siguiendo esta lógica, preparar a los docentes de EF para el reto de integrar los ODS en su docencia, tanto en las universidades como en el ámbito escolar, exige que los programas universitarios de formación docente aporten pedagogías orientadas al perfil de un docente que sea un agente competente de cambio (Howlett et al., 2016; Rieckmann, 2018; Qablan, 2018). No cabe duda que la formación de los educadores es urgente, lo que subraya la importancia de programas de formación inicial del profesorado que incidan en los conocimientos, creencias, valores y actitudes de los futuros maestros hacia el desarrollo sostenible (Andersson et al., 2013).

## **Método**

### ***Diseño y participantes***

Se realizó un estudio cualitativo exploratorio (Flick, 2004) cuyo diseño tenía como objetivo conocer y explorar el conocimiento sobre la sostenibilidad y los ODS de DEF. Este estudio se llevó a cabo con profesorado de Educación Secundaria de España durante el mes de diciembre del año 2020. Un total de 12 DEF constituyeron la muestra (6 mujeres). La edad media de los entrevistados era de  $41 \pm 6,2$  años, todo ellos con la condición de funcionarios docentes en activo y con al menos 5 años de experiencia en la docencia de EF. Los participantes pertenecían a la enseñanza pública, ejerciendo en diferentes regiones de España. Ocho en Andalucía, dos en la Comunidad Valenciana y dos en la Comunidad de Madrid.

### ***Instrumento y análisis de los datos***

El instrumento utilizado en esta investigación fue una entrevista semiestructurada (Denzin, 2001), la misma que nos permitió acceder a la información más relevante enfocada hacia los objetivos de la investigación. Se procuró usar un lenguaje sencillo y comprensible, tratando de evitar la inducción de respuestas. Se les solicitó a los participantes la disponibilidad de al menos una hora de su tiempo para garantizar la finalización de la entrevista y las respuestas meditadas de los entrevistados. Debido a la situación por pandemia de COVID-19, las entrevistas se realizaron de manera virtual y fueron grabadas para su posterior análisis. Las entrevistas fueron transcritas literalmente. Se optó por usar el software AQUAD 7 para poder interpretar y categorizar la información proporcionada por los DEF, así como categorizar las respuestas dadas. Se realizó un análisis de contenido a través de la clasificación de la

información escrita en unidades de significado. Todas las narrativas se identificaron con un código alfanumérico para garantizar el anonimato.

### Cuestiones de la entrevista

Las preguntas realizadas a los entrevistados fueron enmarcadas dentro de las tres dimensiones que pretendían ser exploradas: la noción del concepto que tienen los docentes sobre la sostenibilidad (NS), el análisis de las conductas que fomentan la sostenibilidad realizada durante la intervención docente (ACD) y, finalmente, sus consideraciones sobre el valor que tiene la EF para poder contribuir a la adquisición de los ODS (VEF).

La dimensión 1, NS abarcaría cuatro preguntas fundamentales. Estas preguntas tuvieron como objetivo identificar el grado de conocimiento que tienen los DEF sobre el término *sostenible*. Por lo tanto, se comenzó proponiendo una cuestión muy general (pregunta 1.1) con la finalidad de establecer qué entendían los DEF por *sostenibilidad*. Tras responder a esta cuestión, se indagó sobre los aspectos sociales en los que tiene influencia la sostenibilidad (pregunta 1.2). Una vez generada una primera aproximación al término *sostenibilidad*, se consideró importante explorar si los DEF sabían el significado de los ODS y si podían mencionar específicamente alguno (pregunta 1.3).

Finalmente, se cierra esta dimensión de NS con la idea que tienen los DEF respecto a si la Educación podría ayudar a conseguir un desarrollo más sostenible. En relación con la dimensión 2 ACD, pretende ser explorada a través de dos cuestiones. La primera de ellas analiza la percepción de los DEF sobre si consideran que realizan conductas sostenibles durante su intervención docente (pregunta 2.1). Esta dimensión fue completada con una segunda cuestión que tiene como finalidad indagar sobre los tipos de conductas sostenibles que realizan los DEF o, en su defecto, conocer sus reflexiones sobre potenciales actuaciones (pregunta 2.2). Finalmente, otro de los objetivos de esta investigación exploratoria era conocer la opinión de los DEF sobre el valor que tiene su materia en la contribución de los ODS (VEF). Para ello, se les presentó los ODS y un pequeño informe realizado por la UNESCO de las finalidades de cada uno de ellos. A continuación, en una sesión de entrevista independiente, se les formularon dos preguntas con una doble intencionalidad. Por un lado, las creencias de los DEF sobre la importancia de su asignatura en relación con la sostenibilidad, y por otro lado, seleccionar aquellos ODS que los docentes consideraban que podrían estar más relacionados con la EF. Las cuestiones realizadas

durante las entrevistas aparecen presentadas en la Tabla 1.

Tabla 1.

Cuestiones de investigación

Dimensión 1. Noción de sostenibilidad	
1.1	¿Conoces el término sostenibilidad?
1.2	¿Sabrías identificar a qué aspectos de la sociedad afecta la sostenibilidad?
1.3	¿Has oído hablar de los Objetivos de Desarrollo Sostenible o la Agenda 2030? ¿Sabrías especificar cuáles son los Objetivos de Desarrollo Sostenible?
1.4	¿Qué papel crees que tiene la Educación en el desarrollo de la sostenibilidad?
Dimensión 2. Análisis de las conductas sostenibles	
2.1	¿Consideras que realizas acciones sostenibles en las clases de Educación Física?
2.2	¿Qué tipo de acciones realizas o podrías realizar?
Dimensión 3. El valor de la Educación Física para el logro de los ODS	
Presentación y explicación de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible	
3.1	¿Piensas que Educación Física tiene un papel especial en la obtención de os Objetivos de Desarrollo Sostenible?
3.2	¿Qué ODS crees que podrían estar más relacionados con la Educación Física?

## Resultados

En esta investigación se trata de explorar el conocimiento que tiene los DEF sobre los ODS. De los análisis de los datos procedentes de las 12 entrevistas, y con el fin de organizar y secuenciar los resultados, los hallazgos se agrupan en tres categorías (Tabla 2).

Tabla 2

Categorías del estudio y cuantificación de los códigos de respuesta

Categorías	Códigos	N
Noción de sostenibilidad	Asociación a factores medioambientales	11
	Relación con otros aspectos sociales	3
	Reconocimiento los ODS y Agenda 2030 con la política	8
	Especificación y numeración de los ODS	0
Análisis de las conductas sostenibles	No existe reflexión sobre conductas sostenibles	8
	Reciclaje de materiales	6
	Actividad Física en el Medio Natural	4
Creencias del valor de la Educación Física en la obtención de los ODS	ODS 3	12
	ODS 4	12
	ODS 5	8
	ODS 16	6

### Categoría 1. Noción de sostenibilidad

Los DEF parecen relacionar la sostenibilidad principalmente con factores medioambientales. No se han destacado importantes coincidencias a la hora de vincular la sostenibilidad con otros factores de la sociedad como el económico, el educativo o conductas que fomenten comportamientos éticos, sociales y cívicos. Además, parece existir una tendencia para asociar el término *sostenible* con palabras como reciclaje o la reutilización de materiales.

Sí conozco el término [sostenibilidad], hace mención a un uso adecuado de los recursos para proteger el medioambiente. (DEF\_05)

Entiendo que la sostenibilidad se refiere a todo aquello que si no es controlado tiende a perderse. (DEF\_11)

La sostenibilidad pretende que se recicle o se reúsen todo tipo de materiales contaminantes como el plástico y evitar problemas medioambientales. (DEF\_12)

Creo que [la sostenibilidad] afectaría a todos los aspectos sociales, ya que muchos recursos son limitados y si el consumo no es adecuado puede producir carencia de ellos. (DEF\_03)



Con relación a los términos *ODS* o *Agenda 2030*, aunque los participantes parecen identificarlos, no tienen claro en qué consisten. Además, no consideran que sean conceptos relacionados entre sí en ningún caso. La *Agenda 2030* se ha relacionado con un término principalmente político, independiente de aspectos medioambientales, lo cual no ocurre con los ODS. No obstante, respecto a estos últimos, los entrevistados no especificaron de una forma concreta ni el número de ODS que existen, ni las finalidades de cada uno de ellos.

Sí que he oído el término de Objetivo de Desarrollo Sostenible, pero no sabría decirte en qué consisten exactamente. (DEF\_08)

La agenda 2030 me suena a un ministerio del gobierno o algo por el estilo. (DEF\_01)

Creo que se refieren a una estrategia política para cuidar el medioambiente y el planeta, aunque no tengo nada claro cuál es concretamente su finalidad. (DEF\_03)

Respecto al papel que podría tener la educación en general para el fomento de la sostenibilidad, gran parte encuestados de los DEF no tienen clara su relación con la EF. Principalmente se ha mencionado el desarrollo de la sostenibilidad como una tarea transversal sin destacarla como propia de una materia concreta. Todas las entrevistas han señalado la importancia de concienciar al alumnado para procurar un mundo más sostenible, principalmente a nivel medioambiental.

Sin duda la educación es fundamental para mejorar la conciencia medioambiental y sostenible. Es necesario fomentar programas y estrategias que ayuden a ello. (DEF\_01)

Como todo, la educación es la base desde la que se deben generar conductas adecuadas. Si queremos un mundo más sostenible, debemos crear alumnos sostenibles. (DEF\_04)

La educación obviamente es fundamental, prospero, sin embargo, creo que no estamos formados adecuadamente para tocar este tema. Todos los profesores nos centramos quizás en exceso en nuestra asignatura y dejamos un poco de lado los temas transversales. (DEF\_10)

### ***Categoría 2. Análisis de las conductas sostenibles***

En relación con esta segunda categoría, los resultados muestran cómo los DEF no han reflexionado en exceso sobre si realizan conductas sostenibles o no en su docencia. Las respuestas ofrecidas subrayan que los DEF no realizan ningún tipo de conducta sostenible en clase. Sin embargo, a la hora de plantear propuestas de sostenibilidad ofrecen acciones que consideran factibles

en las sesiones de EF. Se ha señalado principalmente el reciclaje de materiales y las actividades en el medio natural como las principales vías para mejorar la conciencia sostenible en el alumnado.

Nunca me he planteado si las realizo [conductas docentes que favorezcan la sostenibilidad], diría que no especialmente salvo lo establecido el currículo. (DEF\_09)

Creo que no realizo conductas sostenibles de forma meditada. (DEF\_10)

La principal herramienta que tenemos los profesores de Educación Física es el hecho de reciclar materiales. Por ejemplo, a la hora de plantear deportes como el *bottlebol*, malabares, discos voladores para jugar al *ultimate*, etc. (DEF\_07)

Aunque aparece en nuestro objetivo de etapa [objetivo K del Real Decreto 1105/2014 art.11], creo que los docentes de Educación Física no realizamos especialmente conductas sostenibles en el patio. Sí que creo que se genera un contexto adecuado a la hora de trabajar la actividad física en el medio natural, pero eso es un contenido que por mi experiencia se trabaja en una o dos unidades didácticas. (DEF\_12)

### ***Categoría 3. Creencias del valor de la Educación Física en la obtención de los ODS***

En esta categoría se informó previamente a los DEF de cuáles eran los 17 ODS. De esta forma, se garantizó que las respuestas aportaran un conocimiento básico sobre los ODS. Tras la lectura de los diferentes ODS, los DEF señalaron, mayoritariamente, que sí podrían ser trabajados desde su materia, pero no todos ellos, destacando principalmente al ODS 3 «Salud y bienestar» ODS 4 «Educación y calidad» como el más relacionado con la EF. También surgieron coincidencias en señalar de forma secundaria al ODS 5 «Igualdad de género» y el ODS 16 «Paz y justicia social».

Parece que no todos podrían trabajarse en nuestra área, pero claramente el ODS 3 es el más relacionado. (DEF\_06)

Veo que además del ODS 3 hay varios que sí los trabajamos de forma transversal en Educación Física; por ejemplo, todo lo relacionado con la coeducación [ODS 5] o las relaciones sociales [ODS 03] son implícitos a la materia. (DEF\_11)

Algunos no sabrían cómo trabajarlos [ODS] en clase, me parece complicado trabajar los objetivos 6 [Agua limpia y saneamiento], el 7 [Energía asequible y no contaminante] o el 8 [Trabajo decente y crecimiento económico]. (DEF\_05)

Creo que la Educación Física tiene un papel esencial en varios de ellos, dos o tres como mucho, pero no creo que pueda contribuir en la adquisición de la gran mayoría. Otras materias como ética o las de Ciencias Sociales creo que tienen más posibilidades. (DEF\_1)

## Discusión

El objetivo de esta investigación era explorar el conocimiento que tenían los DEF sobre la sostenibilidad y los ODS. Para ello se generó un marco de contenidos alrededor de tres dimensiones centradas en el conocimiento (NS), las actitudes (ACD) y posibles intervenciones prácticas (VEF) sostenibles. Los principales resultados muestran cómo los DEF no parecen tener claro el concepto de *sostenibilidad* ni la amplitud de los temas tratados a través de los ODS. A su vez, se ha identificado la carencia de procesos reflexivos respecto a si durante sus intervenciones docentes se promueven actitudes ante el desarrollo sostenible. Además, se han considerado como las principales actuaciones sostenibles simplemente el reciclaje o la reutilización de materiales en las sesiones de clase, resultados que concuerdan con los hallazgos de Valderrama-Hernández et al. (2020), quienes realizan un estudio con una muestra de estudiantes de 4 universidades españolas. Finalmente, tras conocer en detalle cuáles son los ODS, los DEF han señalado principalmente al ODS 3 (Salud y bienestar) y 4 (Educación de Calidad). De manera secundaria, a los ODS 5 (Igualdad de género) y ODS 16 (Paz y justicia social) como los que potencialmente más podrían ser trabajados en las clases de EF. Este conocimiento permite conocer las carencias que tiene los DEF sobre la sostenibilidad, problemática que ya habían destacado investigadores como Evans et al. (2017) y, por tanto, marcará la dirección de las futuras intervenciones e investigaciones destinadas a la mejora de actuaciones docentes que favorezcan la sostenibilidad en el marco de la EF.

Debido a que en la literatura previa no existen trabajos que exploren el conocimiento sobre sostenibilidad en los DEF, el proceso de discusión de los resultados obtenidos es complejo. Sin embargo, se ha evidenciado la necesidad de fomentar un mayor conocimiento en los DEF sobre el significado de sostenibilidad. Si bien es cierto que, desde un punto de vista puramente lingüístico, este término parece hacer mención sobre todo a aspectos medioambientales y económicos, los ODS pretende alcanzar unos ámbitos

de actuación mucho más amplios (Chaleta et al., 2021). De hecho, los DEF entrevistados han coincidido en esta relación relacionando los ODS exclusivamente con actuaciones medioambientales. Esta simplificación de la sostenibilidad realizada por parte de los DEF coincide con la comentada en trabajos anteriores, donde se señala que aunque la sostenibilidad debe ser entendida como una alianza entre la economía, la justicia social y la protección del medio ambiente, la dimensión social parece siempre la gran olvidada dentro del concepto sostenibilidad (López et al., 2018).

Este aislamiento del aspecto social que conlleva la sostenibilidad podría quedar explicado, según Solís-Espallargas (2019), debido a que este concepto se entiende como idea abierta y flexible la cual ha sido moldeada a lo largo de las tres últimas décadas, sobre todo dentro de marco socio-científico, conllevando una constante redefinición del concepto (López et al., 2018). Por todo ello, podría quedar justificada la poca precisión de los DEF a la hora ubicar con exactitud el término *sostenibilidad*, ya que parece ser evidente que esta problemática es común.

En suma a la NS, los DEF no percibieron suficientemente ni con certeza que la EF tuviera un papel relevante en la sostenibilidad, sino que entendían que era un aspecto transversal o que debía ser responsabilidad de otras materias más relacionadas con el medioambiente. Sin embargo, la EF y el deporte, en general, han sido reconocidos como un instrumento esencial para mejorar actitudes ante el desarrollo sostenible (Consejo Iberoamericano del Deporte, 2019; Lindsey & Chapman, 2017; UNESCO, 2017a). De hecho, en el MINEDS (UNESCO, 2017b) se destaca la existencia de tres grandes esferas de intervención desde la EF, como son mejorar la inclusión de todos al deporte, el uso del deporte y la actividad física como una vía para el fomento de la paz y el desarrollo sostenible y la protección en la integridad en el ámbito deportivo. Otras investigaciones, como la realizada por Lawson (2005), además señalan la importancia que tiene los programas y prácticas de desarrollo sostenible por parte de los DEF y los educadores físico-deportivos en general. Este autor hace énfasis en que estas intervenciones de actividad física producirán un desarrollo de los jóvenes que facilite un mayor éxito educativo y consecuentemente la mejora del capital humano y sostenible, siendo especialmente necesarias cuando estas hacen referencia a personas vulnerables socialmente. En relación con esta idea, Lake et al. (2012) coinciden en que para el desarrollo humano sostenibles, la EF dentro del sistema educativo ha de

ofrecer los mecanismos necesarios para conseguirlo. Por lo tanto, ya que la EF es un instrumento fundamental para el desarrollo de un alumnado con competencias en sostenibilidad, esta se debe basar en teorías bien fundamentadas, fácilmente adaptables, factibles en el contexto del aula y que, además, responda a las necesidades de los niños, jóvenes y de la sociedad (Bertschy et al., 2013; Thorburn et al., 2019).

En relación con la ACS, los resultados obtenidos parecen indicar que los DEF no son especialmente conscientes de su desempeño sostenible en clase de EF. Sin embargo, la EDS planteada por la UNESCO (2017b) destaca que esta deben ser parte implícita de la intervención docente de alguna u otra forma, por lo que todo docente deben implementar gradualmente conductas sostenibles. En relación con esta idea, Filho y Dahms (2018) y Tomás et al. (2020) señalan que los ODS requieren de una necesaria formación de los docentes en competencias de sostenibilidad y que para ello es necesario que el currículum incluya como metas educativas el alcance de estas competencias. Por lo tanto, es fundamental efectuar un análisis de las actitudes docentes con mayor profundidad, pues la escasa formación sobre sostenibilidad parece ser el principal motivo de las carencias en ACS (Baena-Morales et al., 2020). Respecto a la pregunta sobre las acciones sostenibles que consideran realizan en sus sesiones los DEF, de nuevo las respuestas de los encuestados quedan simplificadas en acciones medioambientales, dejando a un lado posibles acciones centradas en los aspectos personales, económicos o sociales de la sostenibilidad (Thompson, 2017). Por ello, tal y como indica la UNESCO en su guía para la EDS (2017c), se requiere de una hoja de ruta para desarrollar este tipo de aprendizajes en los currículos de todos los niveles educativos. Se han encontrado algunas propuestas de integración de competencias para el desarrollo sostenible en diferentes materias educativas como en Biología y Geología de 1º ESO (Tomás & Murga-Menoyo, 2020) y sobre todo en el ámbito universitario (Dai et al., 2020; Zagalaz et al., 2015), pero, hasta donde nuestro conocimiento alcanza, no existen propuestas de intervención para la sostenibilidad en la docencia de la EF, en Educación Secundaria. Por ello, se debe considerar la realización de futuras investigaciones que tengan como objetivo la integración de las competencias para el desarrollo sostenible en el alumnado a través de esta materia.

Finalmente, respecto a la tercera dimensión VEF, se pretendía conocer hasta qué punto los DEF consideran su materia como esencial o importante para poder

contribuir a la adquisición de competencias para el desarrollo sostenible. Esta pregunta queda justificada debido a que la EF se ha señalado como una potencial vía para desarrollar actitudes críticas y la promoción de una vida activa y sostenible (Lake et al., 2012). Además, diferentes instituciones no han dudado en señalar a esta materia como una de las claves para alcanzar los objetivos de la Agenda 2030 (UNESCO, 2017a). Los resultados mostraron un acuerdo entre los docentes encuestados en admitir el valor de la EF para alcanzar algunos ODS y sus respectivas metas. Por ello, cuando los DEF analizaron exclusivamente los ODS, señalaron el ODS 3 «Salud y calidad de vida» como el más relacionado con la materia de EF. De hecho, la totalidad de los entrevistados indicaron este ODS como la primera opción. Además de este consenso, también se indica, de forma accesoria, los ODS 4 «Educación de calidad», el ODS 5 «Igualdad de género» y ODS 16 «Paz y justicia sociales». Estos resultados coinciden plenamente con el estudio preliminar presentado por el COLEF (2020), en el que 138 educadores físico-deportivos, no exclusivamente DEF, atribuían una mayor relación con los ODS 3 y 4 principalmente, y los ODS 5 y 16 en menor medida, pero igualmente con una alta selección. Por lo tanto, parece existir cierto acuerdo en considerar a estos 4 ODS como los más relacionados con la EF. Sin embargo, un estudio reciente analizó las 169 metas que forman parte de los 17 ODS y seleccionó aquellas que se intuían como factibles para ser trabajadas en EF (Baena-Morales et al., 2021). Esta investigación plantea el trabajo de 24 metas, perteneciendo cuatro de ellas al ODS 3 «Salud y bienestar», cinco al ODS 4 «Educación de calidad», cuatro al ODS 5 «Igualdad de género», dos al ODS 8 «Crecimiento económico sostenible», dos al ODS 10 «Reducción de desigualdades», cuatro al ODS 12 «Producción y consumo responsable», dos al ODS 13 «Acción por el clima» y una al ODS 16 «Paz, justicia e instituciones sólidas». Por lo tanto, nuestros resultados coinciden con los encontrados en investigaciones anteriores (COLEF, 2020). Sin embargo, no es conveniente analizar esta relación exclusivamente en torno al nombre general del ODS, sino que se deben profundizar en cada una de las metas específicas que componen cada objetivo, ya que, por ejemplo, existen varias metas del ODS 12 o el ODS 8 que no han sido mencionados por los DEF de esta investigación y que tienen relación directa con la EF (Baena-Morales et al., 2021).

Finalmente, es necesario comentar algunas limitaciones de esta investigación. Aunque la



investigación es exploratoria, es aconsejable realizar investigaciones cualitativas con un mayor número de muestra. Si bien esta podría no ser representativa, el estudio nos permite generar un primer marco de conocimiento que hasta la fecha era escaso. Además, durante el desarrollo de este manuscrito se han detectado una serie de necesidades de investigación que deben ser estudiadas en próximos trabajos. En primer lugar, tal y como se ha realizado en otras investigaciones, sería recomendable estudiar cómo el currículo básico de EF podría desarrollar competencias clave para la sostenibilidad. En segundo lugar, sería interesante diseñar y validar un instrumento cuyo objetivo sea conocer en profundidad si los DEF fomentan el desarrollo de la sostenibilidad desde esta materia. Por tanto, este estudio ha permitido, por un lado, analizar la problemática propuesta y, por otro, ha servido como una vía para la reflexión docente.

### Conclusión

La presente investigación ha posibilitado explorar la integración de los ODS en la EF. En primer lugar, todo parece indicar que los DEF no tienen claro el significado ni el alcance de la sostenibilidad, y lo relacionan exclusivamente con el ámbito ecológico y ocasionalmente con el económico. Concretamente, ningún docente ha considerado el desarrollo personal ni social como parte de la sostenibilidad. Además, hay un escaso conocimiento de los ODS, de las relaciones entre ellos, así como de sus metas.

El profesorado entrevistado, en segundo término, destaca la importancia que tiene la concienciación del alumnado para lograr un mundo más sostenible a nivel medioambiental; sin embargo, tan solo consideran medidas de actuación sencillas como el reciclaje de materiales o la realización de actividades en entornos naturales para mejorar sensibilizar a los/las estudiantes.

Finalmente, parece existir cierto acuerdo entre los DEF en considerar a los ODS 3, 4, 5 y 16 como los más relacionados con la EF, pero este conocimiento es superficial, puesto que el profesorado desconoce el alcance y las metas específicas de cada uno de ellos. Este aspecto es esencial, ya que las metas de los ODS son las que realmente definen el sentido y marcan las líneas de acción en el aula. En base a estos hallazgos, y dadas las carencias identificadas en la bibliografía actual, este estudio exploratorio muestra una primera visión de las necesidades y carencias que tienen los DEF sobre las intervenciones sostenibles en la docencia de la EF.

### Referencias

- Albareda-Tiana, S., Vidal-Raméntol, S., Pujol-Valls, M., & Fernández-Morilla, M. (2018). Holistic approaches to develop sustainability and research competencies in pre-service teacher training. *Sustainability*, *10*(10), 3698. <https://www.mdpi.com/2071-1050/10/10/3698>
- Albareda-Tiana, S., García-González, E., Jiménez-Fontana, R., & Solís-Espallargas, C. (2019). Implementing pedagogical approaches for ESD in initial teacher training at Spanish Universities. *Sustainability*, *11*(18), 4927. <https://www.mdpi.com/2071-1050/11/18/4927>
- Agirreazkuenaga, L. (2019). Embedding sustainable development goals in education. Teachers' perspective about education for sustainability in the Basque Autonomous Community. *Sustainability*, *11*(5), 1496. <https://www.mdpi.com/2071-1050/11/5/1496>
- Andersson, K., Jagers, S., Lindskog, A., & Martinsson, J. (2013). Learning for the future? Effects of education for sustainable development (ESD) on teacher education students. *Sustainability*, *5*(12), 5135-5152. <https://doi.org/10.3390/su5125135>
- Axon, S., & James, D. (2018). The UN sustainable development goals: how can sustainable chemistry contribute? A view from the chemical industry. *Current Opinion in Green and Sustainable Chemistry*, *13*, 140-145
- Aznar-Minguet, P., Ull, M. Á., Martínez-Agut, M. P., & Piñero, A. (2017). Evaluar para transformar: evaluación de la docencia universitaria bajo el prisma de la sostenibilidad. *Enseñanza de las Ciencias: Revista de Investigación y Experiencias Didácticas*, *35*(1), 5-27.
- Baena-Morales, S., Martínez-Roig, R., & Hernández-Amorós, M. J. (2020). Sustainability and educational technology- A description of the teaching self-concept. *Sustainability* *12*(24), 1-20. <https://doi.org/10.3390/su122410309>
- Baena-Morales, S., Jeréz-Mayorga, D., Delgado-Flody, P., & Martínez Martínez, J. (2021). Sustainable Development Goals and Physical Education. A proposal for practice-based models. *International Journal of Environmental Research*. *18*, 2129. <https://doi.org/10.3390/ijerph18042129>
- Baumert, J., & Kunter, M. (2013). The COACTIV model of teachers' professional competence. In M. Kunter, J. Baumert, W. Blum, U. Klusmann, S. Krauss, & M.

- Neubrand (Eds.), *Cognitive Activation in the Mathematics Classroom and Professional Competence of Teachers: Results from the COACTIV Project, Mathematics Teacher Education* (pp. 28-48). Springer. [https://doi.org/10.1007/978-1-4614-5149-5\\_2](https://doi.org/10.1007/978-1-4614-5149-5_2)
- Bauer, M., Bormann, I., Kummer, B., Niedlich, S., & Rieckmann, M. (2018). Sustainability governance at universities: using a governance equalizer as a research heuristic. *Higher Education Policy*, 3(4), 491-51.
- Bautista-Cerro, M. J., & Díaz, M. J. (2017). La sostenibilidad en los grados universitarios: presencia y coherencia. *Teoría de la educación. Revista Interuniversitaria*, 29(1), 161-187.
- Bertschy, F., Kunzli, C., & Lehmann, M. (2013). Teachers' competencies for the implementation of educational offers in the field of education for sustainable development. *Sustainability*, 5(12), 5067-5080. <https://doi.org/10.3390/su5125067>
- Boletín Oficial del Estado (BOE) (2015). Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato. Ref. BOE-A-2015-738. [https://www.boe.es/diario\\_boe/txt.php?id=BOE-A-2015-738](https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2015-738)
- Brandt, J. O., Bürgener, L., Barth, M., & Redman, A. (2019). Becoming a competent teacher in education for sustainable development. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 20(4), 630-653. <https://doi.org/10.1108/IJSHE-10-2018-0183>
- Chaleta, E., Saraiva, M., Leal, F., Fialho, I., & Borralho, A. (2021). Higher Education and Sustainable Development Goals (SDG)—Potential Contribution of the Undergraduate Courses of the School of Social Sciences of the University of Évora. *Sustainability*, 13(4), 1828. <https://www.mdpi.com/2071-1050/13/4/1828>
- Chinedu, C. C., Wan-Mohamed, W. A., & Ogonnia, A. A. (2018). A systematic review on education for sustainable development: Enhancing TVE teacher training programme. *Journal of Technical Education and Training*, 10(1), 109-12.
- COLEF. (2020). *Impacto de los servicios de EFD sobre los ODS*. <https://www.consejo-colef.es/post/resultados-encuesta-ods>
- Collazo, L., & Granados, J. (2020). Implementation of SDGs in University Teaching: A Course for Professional Development of Teachers in Education for Sustainability for a Transformative Action. *Sustainability*, 12(19), 8267. <https://www.mdpi.com/2071-1050/12/19/8267>
- Consejo Iberoamericano del Deporte (2019). El deporte como herramienta para el desarrollo sostenible. Iberoamérica y la Agenda 2030. Consejo Iberoamericano del Deporte. <https://www.segib.org/wp-content/uploads/SEGIB-Deportes-Librillo-1-WEB.pdf>
- Costanza, R., Daly, L., Fioramonti, L., Giovannini, E., Kubiszewski, I., Mortensen, L. F., Pickett, K. E., Ragnarsdottir, K. V., De Vogli, R., & Wilkinson, R. (2016). Modelling and measuring sustainable wellbeing in connection with the UN sustainable development goals. *Ecological Economics*, 130, 350-355.
- Crespo, B., Míguez-Álvarez, C., Arce, M. E., Cuevas, M., & Míguez, J. L. (2017). The sustainable development goals: An experience on higher education. *Sustainability*, 9, 1353. <https://www.mdpi.com/2071-1050/9/8/1353>
- Dai, J., & Menhas, R. (2020). Sustainable Development Goals, sports and physical activity: The localization of health-related Sustainable Development Goals through sports in China: A narrative review. *Risk Management and Healthcare Policy*, 13, 1419-1430. <https://doi.org/10.2147/RMHP.S257844>
- Denzin N. K. (2001). The reflexive interview and a performative social science. *Qualitative Research*, 1(1), 23-46. <https://doi.org/10.1177/146879410100100102>
- Eurostat. (2017). *Sustainable Development in the European Union—Monitoring Report on Progress towards the SDGs in an EU Context*. Publications Office of the European Union. <https://ec.europa.eu/eurostat/web/productsstatistical-books/-/KS-02-20-202>
- Evans, N., Stevenson, R. B., Lasen, M., Ferreira, J.-A., & Davis, J. (2017). Approaches to embedding sustainability in teacher education. A synthesis of the literature. *Teaching and Teacher Education*, 63, 405-417. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2017.01.013>
- Filho, W. L., & Dahms, L.-M. (2018). Incorporating sustainable development issues in teaching practice. En W. Filho (Ed.), *Implementing Sustainability in the Curriculum of Universities*, World Sustainability Series (pp. 323-330). Springer.
- Flick, U. (2004). *Posiciones teóricas de la investigación cualitativa. Introducción a la investigación cualitativa*. Morata/Fundación Paideia Galiza.
- Geli, A. M., Collazo, L. M., & Mulà, I. (2019). Context and evolution of sustainability in the Spanish university curriculum. *Journal of Environmental Sustainability*, 1,

- 1102.
- Howlett, C., Ferreira, J.-A., & Blomfield, J. (2016). Teaching sustainable development in higher education: building critical, reflective thinkers through an interdisciplinary approach. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 17(3), 305-321. <https://doi.org/10.1108/IJSHE-07-2014-0102>
- Johnston, P., Everard, M., Santillo, D., & Robèrt, K. (2007). Reclaiming the definition of sustainability. *Environmental Science and Pollution Research – International*, 14(1), 60-66.
- Kennelly, J., Taylor, N., & Maxwell, T. (2008). A student teacher's personal pathway to education for sustainability. *Australian Journal of Environmental Education*, 24, 23-33. <https://doi.org/10.1017/S0814062600000550>
- Kieu, T. K., Singer, J., & Gannon, T. J. (2016). Education for sustainable development in Vietnam lessons learned from teacher education. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 17(6), 853-874. <https://doi.org/10.1108/IJSHE-05-2015-0098>
- King, K. (2017). Lost in translation? The challenge of translating the global education goal and targets into global indicators. *Compare: A Journal of Comparative and International Education*, 47(6), 801-817.
- Lake, J. R., Stratton, G., Martin, D., & Money, M. (2012). Physical education and sustainable development: An untrodden path. *Quest*, 53(4), 471-482. <https://doi.org/10.1080/00336297.2001.10491759>
- Lawson, H. A. (2005). Empowering people, facilitating community development, and contributing to sustainable development: The social work of sport, exercise, and physical education programs. *Sport, Education and Society*, 10(1), 135-160. <https://doi.org/10.1080/1357332052000308800>
- Lindsey, I., & Chapman, T. (2017). *Enhancing the contribution of sport to the Sustainable Development Goals*. Commonwealth Secretariat. <https://doi.org/10.14217/9781848599598-en>
- López, I., Arriaga, A., & Pardo, M. (2018). The social dimension of sustainable development: The everlasting forgotten? *Revista Española de Sociología*, 27(1), 25-41. <https://doi.org/10.22325/fes/res.2018.2>
- Mulà, I., Tilbury, D., Ryan, A., Mader, M., Dlouh\_A., J., Mader, C., Benayas, J., Dlouhý, J., & Alba, D. (2017). Catalysing change in higher education for sustainable development: a review of professional development initiatives for university educators. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 18(5), 798-820.
- Qablan, A. (2018). Building capacities of educators and trainers. In A. Leicht, J. Heiss, & W. J. Byun (Eds.), *Issues and trends in education for Sustainable Development. Education on the Move* (pp. 111-132). UNESCO.
- Redman, A., & Redman, E. (2017). Is subjective knowledge the key to fostering sustainable behavior? Mixed evidence from an education intervention in Mexico. *Education Sciences*, 7(1), 4. <https://doi.org/10.3390/educsci7010004>
- Redman, E., Wiek, A., & Redman, A. (2018). Continuing professional development in sustainability education for K-12 teachers: principles, programme, applications, outlook. *Journal of Education for Sustainable Development*, 12(1), 59-80. <https://doi.org/10.1177/2455133318777182>
- Rieckmann, M. (2018). Learning to transform the world: key competencies in education for sustainable development. In A. Leicht, J. Heiss, & W. J. Byun (Eds.), *Issues and Trends in Education for Sustainable Development* (pp. 39-59). UNESCO.
- Sánchez-Carracedo, F., Moreno-Pino, F. M., Romero-Portillo, D., & Sureda, B. (2021). Education for Sustainable Development in Spanish University Education Degrees. *Sustainability*, 13(3), 1467. <https://www.mdpi.com/2071-1050/13/3/1467>
- Scott, R. H. (2009). Sustainable curriculum, sustainable university. *eCULTURE*, 2(1), 120-129.
- SDSN Australia/Pacific. (2017). *Getting Started with the SDGs in universities: A guide for universities, higher education institutions, and the academic sector*. Australia, New Zealand and Pacific Edition.
- Singer-Brodowski, M. (2017). Pedagogical content knowledge of sustainability. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 18(6), 841-856. <https://doi.org/10.1108/IJSHE-02-2016-0035>
- Symons, G. (2008). *Practice, barriers and enablers in ESD and EE. A review of the research*. SEED.
- Solís-Espallargas, C. (2019). La percepción de la sostenibilidad de estudiantes de Máster en educación ante los objetivos de desarrollo sostenible education about sustainable development goals. *Revista Espacios*, 40(39), 1-11.
- Solís-Espallargas, C., Ruiz-Morales, J., Limón-Domínguez, D., & Valderrama-Hernández, R. (2019). Sustainability in the university: A study of its presence in curricula, teachers and students of education. *Sustainability*, 11(23), 6620. <https://www.mdpi.com/2071-1050/11/23/6620>

- Timm, J. M., & Barth, M. (2021). Making education for sustainable development happen in elementary schools: the role of teachers. *Environmental Education Research*, 27(1), 50-60. <https://doi.org/10.1080/13504622.2020.1813256>
- Thompson, P. B. (2017). *The spirit of the soil: Agriculture and environmental ethics*. Taylor & Francis.
- Thorburn, M., Gray, S., & O'Connor, J. (2019). Creating thriving and sustainable futures in physical education, health and sport. *Sport, Education and Society*, 24(6), 550-557. <https://doi.org/10.1080/13573322.2019.1610375>
- Tomás, M. P., & Murga-Menoyo Á. (2020). El marco curricular de la Educación Secundaria Obligatoria: posibilidades para la formación de competencias en sostenibilidad. *Revista Internacional de Comunicación y Desarrollo (RICD)*, 3(13), 90-109. <https://doi.org/10.15304/ricd.3.13.7180>
- UE4SD. (2015). *Leading practice publication. Professional development of university educators on education for sustainable development in European countries*. Charles University.
- UN. (2015). *Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development. Resolution adopted by the General Assembly on 25 September 2015. Seventieth session*. United Nations.
- United Nations Economic Commission for Europe (UNECE). (2012). *Learning for the future: Competences in education for sustainable development*. Author.
- UNESCO. (2014a). *Shaping the future we want. The United Nations decade of education for sustainable development (2005–2014). Final Report*. <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/1682Shaping%20the%20future%20we%20want.pdf>
- UNESCO. (2014b). *UN decade of ESD. Education for sustainable development*. <https://en.unesco.org/themes/education-sustainable-development/what-is-esd/un-decade-of-esd>
- UNESCO. (2014c). *Roadmap for implementing the Global Action Programme on Education for Sustainable Development*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf000023051>
- UNESCO. (2016). *Planet: education for environmental sustainability and green growth. Global education monitoring report*. <http://unesdoc.unesco.org/images/0024/002464/246429e.pdf>
- UNESCO. (2017a). *15 Clues to support the education 2030 Agenda*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000259069>
- UNESCO. (2017b). *Sexta Conferencia Internacional de Ministros y Altos Funcionarios Encargados de la Educación Física y el Deporte (MINEDS VI)*. UNESCO.
- Valderrama-Hernández, R., Alcántara, L., Sánchez-Carracedo, F., Caballero, D., Serrate, S., Gil-Doménech, D., Vidal-Raméntol, S., & Miñano, R. (2020). ¿Forma en sostenibilidad el sistema universitario español?: visión del alumnado de cuatro universidades. *Educación XXI: Revista de la Facultad de Educación*, 23(1), 221-245.
- Vare, P. (2018). A rounder sense of purpose: developing and assessing competences for educators of sustainable development. *Form@re*, 18(2), 164-173.
- Vega-Marcote, P., Varela-Losada, M., & Álvarez-Suárez, P. (2015). Evaluation of an educational model based on the development of sustainable competencies in basic teacher training in Spain. *Sustainability*, 7(3), 2603-2622.
- Vilalta, J. M., Betts, A., & Gómez, V. (2018). Higher Education's role in the 2030 agenda: The why and how of GUNi's commitment to the SDGs. In *Sustainable Development Goals: Actors and Implementation. A Report from the International Conference* (pp. 2018-06). GUNi.
- Vilches, A., & Gil, D. (2015). Ciencia de la Sostenibilidad: ¿Una nueva disciplina o un nuevo enfoque para todas las disciplinas? *Revista Iberoamericana de Educación*, 69(1), 39-60.
- Warren, A., Archambault, L., & Foley, R.W. (2014). Sustainability education framework for teachers: developing sustainability literacy through futures, values, systems, and strategic thinking. *Journal of Sustainability Education*, 6(4), 23-28.
- Washington, H. (2015). *Demystifying sustainability: Towards real solutions*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315748641>
- Wiek, A., Withycombe, L., Redman, & C. L. (2011). Key competencies in sustainability: a reference framework for academic program development. *Sustainability Science*, 6(2), 203-218. <https://doi.org/10.1007/s11625-011-0132-6>
- Zagalaz, M. L., Cachón, J., Sánchez, M., & Lara, A. (2015). Actividad física sostenible y educativa frente a los objetivos de la agenda 2030. Desplazamientos activos y culturales. En T. Sola, J. A. López, A. Moreno, J. M. Sola, & S. Pozo (Ed.), *Investigación Educativa e Inclusión* (pp. 228-244). Dykinson.