

LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE EN LA FORMACION DE LOS FUTUROS MAESTROS: USO DE METODOLOGÍAS ACTIVAS

THE SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS IN THE TRAINING OF FUTURE TEACHERS: USE OF ACTIVE METHODOLOGIES

Antonia Lozano Diaz, Victoria Figueredo Canosa

Universidad de Almería

Correspondencia Antonia Lozano Diaz
Correo: ald805@ual.es
Recibido: 2021-02-19 Aceptado: 2021-06-20
DOI: 10.17398/0213-9529.40.2.245

RESUMEN

La Agenda 2030 establece una serie de metas en torno a la sostenibilidad, sumando un total de 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible. En el objetivo 4 se hace especial incidencia en el papel que debe de jugar la educación para formar a las futuras generaciones en sostenibilidad. Esta investigación tuvo como objetivo conocer la incidencia en el estudiantado de educación de una experiencia de aprendizaje-servicio con contenidos sobre sostenibilidad. A tal fin se siguió una metodología cuantitativa con un diseño de investigación ex post facto. Los resultados muestran un buen nivel de aprendizaje, a nivel cognitivo y afectivo, de la sostenibilidad y de la metodología de aprendizaje-servicio. Sin embargo, se detecta una clara resistencia a asumir las medidas que deberían llevarse a cabo para lograr dicha sostenibilidad. Las mujeres mostraron de modo significativo una mayor sensibilidad con los valores y conductas relacionadas con la sostenibilidad.

Palabras clave: Sostenibilidad; Metodologías Activas; Aprendizaje-Servicio; Formación del Profesorado

ABSTRACT

Agenda 2030 establishes a series of goals around sustainability adding up to a total of 17 Sustainable Development Goals. In Goal 4, special emphasis is placed on the role that education should play in training future generations in sustainability. The aim of this research was to determine the impact on education students of a service-learning experience with content on sustainability. To this end, an ex post facto methodology and a quantitative analysis were followed. Results show a good level of learning, on a cognitive and affective level, of sustainability and of service-learning methodology. However, there is a clear reluctance to assume the measures that should be carried out to achieve such sustainability. Women showed significantly greater sensitivity to values and behaviours related to sustainability.

Keywords: Sustainability; Active Methodologies; Learning-Service; Teacher Training.

Conflicto de intereses / Conflicts of Interest: Los autores no declaran conflicto de intereses.

Sección / Section: Artículos originales

Editor de Sección / Edited by: Prudencia Gutiérrez Esteban.

INTRODUCCIÓN

Con el fin de diseñar un marco amplio para el desarrollo que permita dar respuesta a las necesidades que quedaron sin atender en los Objetivos de Desarrollo del Milenio, la ONU acuerda la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible (ONU, 2015). En dicho documento plantea la necesidad de hacer frente a la totalidad de problemáticas ambientales, económicas y sociales del mundo actual y, a tal fin, amplía los objetivos hasta 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) para todos los países del planeta, no solo para aquellos en vías de desarrollo. Esto supone un avance fundamental al implicar y hacer corresponsable de la búsqueda de medidas a todos por igual de modo que, respecto a los ODS, todos los países están en desarrollo y deben tomar medidas urgentes (Unesco, 2017). Los 17 ODS abarcan los diversos ámbitos donde se desarrollan la vida de las personas entendidos de modo multisistémico, interconectado e interdependiente: las desigualdades de todo tipo, el agua, la energía, las ciudades, el empleo, el cambio climático, la justicia, los ecosistemas, etc. El objetivo número 4 es el dedicado a la educación y alude de modo explícito, en el apartado 4.7, a la necesidad de asegurar que el alumnado adquiera las competencias necesarias para promover el desarrollo sostenible. De este modo la Agenda 2030 interpela a la comunidad educativa de todos los niveles y les traslada la responsabilidad de educar en y para el logro de los ODS. Sensible a estas cuestiones, la universidad española, consciente del papel que debe jugar en la preparación de los profesionales del mañana, busca introducir las competencias en sostenibilidad de modo transversal en la formación y cualificación profesional de los futuros titulados (CADEP-CRUE, 2005). De este modo, establece una serie de directrices y criterios a tener en cuenta como las capacidades y competencias a ser desarrolladas, así como el papel y cambios que debe acometer la universidad.

Según Murga-Menoyo (2017), la sostenibilización curricular alude a la respuesta de la universidad para introducir los principios y valores de la sostenibilidad en los currículos y títulos universitarios de modo que los egresados contribuyan al logro de sociedades sostenibles. La sostenibilización curricular supone incluir tanto contenidos como metodologías que faciliten el establecimiento de relaciones entre aspectos ambientales, sociales y económicos y la repercusión de los propios actos sobre la vida de nuestro planeta (Alcalá-del-Olmo y Gutiérrez-Sánchez, 2020). Educar en sostenibilidad es educar para la justicia social (Murga-Menoyo, 2018b; Olsson, Gericke, Sass y Pauw, 2020) y en el cuestionamiento de la justicia e igualdad de oportunidades en el sentido de los derechos humanos (Westheimer, 2020). Implica replantearse la educación de una ciudadanía que deberá afrontar los cambios económicos y sociales que exige el desarrollo sostenible (Murga-Menoyo 2018a).

La formación en sostenibilidad del profesorado

La incorporación de la sostenibilidad en el currículo universitario ha avanzado de modo notable en los últimos años según el análisis llevado a cabo sobre las competencias recogidas en el currículo de 400 universidades de Europa (Lozano, Barreiro-Gen, Lozano y Sammalisto, 2019). A pesar de ello, investigaciones diversas muestran que el alumnado universitario se considera escasamente formado en sostenibilidad (Solís-Espallargas, 2019; Valderrama-Hernández, Alcántara, Sánchez-Carracedo, Caballero, Serrate *et al.*, 2020). En un estudio sobre 14 grados universitarios en España, Albareda-Tiana, Vidal-Raméntol y Fernández-Morilla (2018), concluyen que se precisan notables mejoras en la metodología y contenido de las titulaciones. La implantación de la educación para la sostenibilidad en el currículo universitario en España es lenta e insuficiente (Valderrama-Hernández *et al.*, 2020), falta implicación del profesorado (Solís-

Espallargas y Valderrama-Hernández, 2015; Valderrama-Hernández *et al.*, 2020) e incluso un abordaje correcto del tema (Valderrama-Hernández, Sánchez-Carracedo, Alcántara y Limón-Domínguez, 2019). Por otro lado, estudios como los de Gallardo-Milanés, Olivera-Pátaro y Mezzomo (2019), Martínez (2018), o Moreno-Crespo y Moreno-Fernández (2015), muestran que el alumnado universitario de educación no reconoce la multidimensionalidad del desarrollo sostenible y su relación con aspectos económicos, políticos y culturales. Con frecuencia además reducen la sostenibilidad a cuestiones ambientales (Martínez, 2018; Gallardo-Milanés *et al.*, 2019). Revisiones de los planes de estudio de títulos de educación de las universidades españolas como los llevados a cabo por Moreno-Fernández (2015), o Serrate, Martín, Caballer y Muñoz (2019), concluyen destacando la escasa formación en sostenibilidad de los futuros docentes y la necesidad de reformular los planes de estudio de formación del profesorado.

Formar en sostenibilidad al profesorado a través de los Objetivos de Desarrollo Sostenible supone enseñarles a replantearse, desde un enfoque de justicia social y ambiental, las concepciones y conocimientos que poseen sobre el mundo. De este modo, durante su ejercicio profesional, podrán matizar los contenidos simplistas y fragmentados de los libros de texto escolares que impiden la formación competente de los ciudadanos del presente siglo (Moreno-Crespo y Moreno-Fernández, 2015). Educar una ciudadanía consciente y crítica través de los ODS ofrece la posibilidad de que los jóvenes se transformen en los principales agentes de cambio, ser hoy un buen ciudadano significa serlo del planeta Tierra (Vila, Caride y Buxarrais, 2018)

Metodologías activas para formar en sostenibilidad

El planteamiento de contenidos de la Unesco (2017), exige de la educación un abordaje de los ODS desde diferentes perspectivas y disciplinas. Sin embargo, los ODS no están exentos de críticas como aquellas que los consideran un greenwashing y no un revulsivo por la justicia social (Romero, Luque y Meira, 2018). Por ello es fundamental que en la formación del profesorado ocupe un lugar importante la alfabetización ecológica con propósitos funcionales, culturales y críticos (Caride, 2017). Educar para la sostenibilidad es interpelar al alumnado en el compromiso con la transformación integral de la sociedad, es educar para la comprensión de que toda agresión al medio ambiente lo es a la sociedad y en especial a los más pobres (Murga-Menoyo, 2018b). De este modo, es fundamental que el corpus de competencias genéricas en el logro de los ODS, incorporen una dimensión de acción para la transformación (Gonzalo, Sobrino, Benítez, y Coronado, 2017), propuestas educativas basadas en la experiencia y la participación facilitan el desarrollo ético, crítico y analítico (Alcalá-del-Olmo y Gutiérrez-Sánchez, 2020; Busch, Gonzalo, Sobrino, Benítez, y Coronado, 2019; Varela-Losada, Arias-Correa, Pérez-Rodríguez y Vega-Marcote, 2019; Vila *et al.* 2018). Diversos autores (como Murga-Menoyo, 2018b; Rousell y Cutter-MacKenzie-Knowles, 2019; Sánchez y Murga-Menoyo, 2019), defienden la necesidad de utilizar metodologías que conecten con los aspectos afectivos del estudiantado para conseguir su implicación, de este modo se desarrolla la sensibilidad como seres ecodependientes y se afianzan los vínculos con el entorno físico-social desde una ética del cuidado y la responsabilidad con las demás generaciones y especies (Sánchez y Murga-Menoyo, 2019). Lozano *et al.* (2019), mediante una metodología basada en la teoría fundamentada y la hermenéutica llevan a cabo un análisis del modo en que se relacionan los enfoques pedagógicos y las competencias para la sostenibilidad. De este modo establecen qué estrategias educativas son las más adecuadas para alcanzar dichas competencias. Destacan, para educar en sostenibilidad, el papel clave de las metodologías activas y participativas que clasifican en tres grandes categorías: universal, comunidad y justicia social, y educación ambiental.

- Universal. Son enfoques pedagógicos ampliamente aplicables y aplicados en diversos temas como el estudio de casos, los equipos educativos interdisciplinares, los mapas conceptuales, aprendizaje basado en problemas/proyectos.
- Comunidad y justicia social. Engloba estrategias educativas específicamente desarrolladas para el desarrollo comunitario y la justicia social como es el caso del aprendizaje-servicio, jigsaw o equipos interconectados, investigación-acción participativa.
- Educación ambiental. Recoge métodos educativos provenientes de la educación ambiental, las ciencias ambientales, la educación ambiental situada, comunidad y ecojusticia, el análisis del ciclo vital y los conocimientos ecológicos tradicionales.

La metodología de aprendizaje-servicio es una de las estrategias clasificadas dentro de la categoría de Comunidad y justicia social. Se trata de una estrategia que promueve y estimula la participación del estudiantado uniendo el aprendizaje basado en la experiencia, los contenidos curriculares y el compromiso social, permitiéndoles ser protagonistas activos al implicarse en las necesidades reales de su entorno con la finalidad de mejorarlo (Tapia, 2010). Otros autores también la consideran como una de las metodologías participativas idóneas para trabajar la sostenibilidad en la educación superior (Alcalá-del-Olmo y Gutiérrez-Sánchez, 2020; Aramburuzabala, Cerrillo y Tello, 2015; Boland, 2014; Reichert y Print, 2017; Valderrama et al., 2020; Vázquez, 2015). Según Boland (2014), uno de los rasgos que definen el aprendizaje-servicio (ApS) es su enfoque cívico ya que implica conceptos como ciudadanía activa, democracia, justicia social, compromiso cívico, etc. Aramburuzabala et al. (2015), llevan a cabo un contraste de los principios de sostenibilidad en el marco universitario, recogidos por la Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas (2005), con el ApS para determinar lo apropiado de esta metodología:

- Principio ético: el ApS facilita el reconocimiento de la naturaleza ética y polémica de los problemas mediante el análisis y debate de los valores involucrados en cada momento.
- Principio holístico: el ApS se centra en la responsabilidad social y en temas críticos para la comunidad.
- Principio de complejidad: se basa en problemas reales y complejos lo cual facilita el pensamiento sistémico y la comprensión de los problemas.
- Principio de glocalización: el ApS supone un aprendizaje experiencial donde se combinan contenidos curriculares con acciones solidarias y significativas para la comunidad.
- Principio de transversalidad: el ApS se aplica en asignaturas de distinta naturaleza y en diversas titulaciones.
- Principio de responsabilidad social universitaria: permite hacer realidad el compromiso social de la universidad en la búsqueda de la calidad ambiental y la justicia social.

El objetivo general de este trabajo es dar a conocer los resultados de la experiencia de aprendizaje-servicio desarrollada en torno a los objetivos de desarrollo sostenible con alumnado de Magisterio. De modo más concreto los objetivos serían: 1. Conocer el impacto personal de la experiencia de ApS con los ODS en la formación del alumnado; 2. Conocer el impacto académico de la experiencia de ApS con los ODS en la formación del alumnado.

MÉTODO

Metodología

El diseño de la investigación es de carácter *ex post facto* y de tipo retrospectivo, los sujetos de estudio son estudiantes de educación que han desarrollado una actividad de aprendizaje-servicio con los objetivos de desarrollo sostenible. El análisis posterior es de tipo descriptivo.

Muestra

La selección de la muestra fue no probabilística e incidental dado que se buscaba trabajar exclusivamente con alumnado universitario de educación. De esta manera, la muestra estuvo constituida por estudiantes de la Universidad de Almería, dos grupos, del curso 1º del grado de Educación Primaria. Un total de 108 estudiantes completaron todo el proceso que se describe más adelante y que se llevó a cabo durante el primer cuatrimestre del curso 19/20. Las características sociodemográficas más destacadas de la muestra fueron la juventud y feminización (ver Tabla 1). Más del sesenta por ciento de las participantes eran mujeres (61%) y más de la mitad tenía tan solo 17 o 18 años (66,7%) con una edad media de 19,7 (DT= 2,9), debido a las características propias de los títulos de educación en su primer curso.

Tabla 1. Datos demográficos de la muestra

Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Hombres	42	38.9
Mujeres	66	61.1
Total	108	100
Edad		
18 o menos	72	66.7
Más de 18	36	33.3
Total	108	100

Instrumento

Se diseñó ad hoc una escala para evaluar la experiencia de aprendizaje-servicio llevada a cabo por el estudiantado. La escala contiene un total de 12 ítems organizados según los ámbitos cognitivo, afectivo y conductual (2 cuestiones en cada uno) para las dos grandes dimensiones del método seguido: el aprendizaje y el servicio, de este modo los 6 ítems primeros aluden a la variable aprendizaje y los 6 siguientes a la variable servicio. Un ejemplo de ítem del ámbito cognitivo sería el Ítem 1: He aprendido lo que son los ODS y el papel que juegan en la sociedad; un ejemplo del ámbito afectivo sería el Ítem 4: Me identifico con aquellas medidas y esfuerzos destinados al logro de los ODS; un ejemplo del ámbito conductual sería el ítem 11: Cuando ejerza como maestro/a aplicaré esta metodología con mi grupo de clase. Las opciones de respuesta fueron 4 siguiendo un formato tipo Likert (1=Muy en desacuerdo; 2=Algo en desacuerdo; 3=Algo de acuerdo; 4= Muy de acuerdo).

Las propiedades psicométricas de la escala se recogen en la Tabla 2. Se ha calculado la correlación de cada ítem con los restantes de la escala superando todos unos niveles aceptables ($r > ,30$), a excepción del ítem 9. Asimismo, se ha determinado el alfa que tendría la escala si se eliminase alguno de los ítems, como puede observarse todos contribuyen de modo positivo ya que ninguno mejora la fiabilidad del instrumento si se elimina dicho ítem. Puede afirmarse por tanto que en su conjunto la escala muestra un adecuado nivel de fiabilidad con un alfa de Cronbach de .747, lo cual indica un buen nivel de consistencia interna.

Tabla 2. Características de fiabilidad de la escala

Ítem	Correlación ítem total corregida	Alfa de Cronbach sin el ítem	Alfa total
1. Acg1	,533	,712	,747
2. Acg2	,582	,707	
3. Aaf1	,359	,735	
4. Aaf2	,351	,734	
5. Acd1	,325	,742	
6. Acd2	,330	,743	
7. Scg1	,341	,734	
8. Scg2	,356	,733	
9. Saf1	,243	,744	
10. Saf2	,510	,720	
11. Scd1	,450	,722	
12. Scd2	,382	,730	

Procedimiento

El trabajo con los ODS se planteó dentro de la asignatura “Historia de la escuela y del sistema educativo”, la justificación de la pertinencia de tales contenidos se hizo por su especial vinculación con dos de las Competencias Transversales de la Universidad de Almería: Competencia social y ciudadanía global y Compromiso ético, recogidas ambas en la guía docente de la asignatura. Se propuso al estudiantado trabajar mediante la metodología de ApS, sin embargo, su uso no está exento de dificultades en las asignaturas universitarias debido al elevado número de estudiantes, la duración de la asignatura, la separación entre teoría y práctica, los horarios de clase, ... lo cual hace que sea complicado aplicar de modo riguroso y exhaustivo las cinco etapas que debe tener un proyecto de ApS según la Zerbikas Fundazioa (2015). Se propuso por tanto el desarrollo de microproyectos o píldoras de ApS (Fernández-Prados, Lozano-Díaz y Cuenca-Piqueras, 2020), que permiten paliar algunos de los problemas apuntados. Dichas píldoras de ApS son propuestas puntuales en el tiempo, 1 ó 2 días de duración máxima, cuya evaluación se incorpora al proceso de enseñanza-aprendizaje preservando el espíritu del ApS, es decir, el equilibrio entre el servicio realizado y el aprendizaje adquirido. Los pasos para llevar a cabo esta experiencia fueron los siguientes:

1. Se impartió una clase para explicar y presentar qué son los ODS y sus temáticas para que tuvieran una visión amplia de las casuísticas y demandas sociales, políticas y ambientales a nivel mundial. Se detectó el desconocimiento sobre los ODS y la necesidad de darlos a conocer para poder alcanzarlos.
2. Se desarrolló un taller formativo de 2 horas de duración sobre los ODS.
3. Se presentó la metodología de ApS, usos, pasos y ejemplos en diversos niveles educativos.
4. Se formaron 30 grupos de trabajo compuestos por 3-5 estudiantes cada uno. Se facilitó material y enlaces diversos sobre los ODS.
5. Cada grupo escogió un ODS (Tabla 3) con el que tuvo que diseñar una actividad para alumnado de Primaria.
6. Cada grupo aplicó la actividad diseñada en un centro educativo (que tuvieron opción de buscar o se les ofreció).

7. Todos los grupos presentaron la actividad realizada y su experiencia al resto del grupo-clase.
8. Se autoadministraron la escala de evaluación del aprendizaje adquirido y del servicio realizado.

Tabla 3. ODS escogidos para realizar cada proyecto (píldora) de ApS

Objetivo de Desarrollo Sostenible	N.º de proyectos de ApS
2. Hambre 0	1
3. Salud y Bienestar	4
4. Educación de Calidad	1
5. Igualdad de Género	5
7. Energía asequible y no contaminante	1
12. Producción y consumo responsable	2
13. Acción por el clima	12
14. Vida submarina	3
15. Ecosistemas terrestres.	1

Análisis de datos

El análisis de datos se hizo con el programa SPSS en su versión 24. En primer lugar, se lleva a cabo un análisis de fiabilidad de la escala mediante el estadístico alfa de Cronbach, también se ha calculado la adecuación de cada ítem correlacionándolo con los demás para ver su adecuación al cálculo de la fiabilidad de la escala, tal y como puede apreciarse en la Tabla 2. El análisis posterior es de tipo descriptivo, sobre el total de ítems, ámbitos y dimensiones. Finalmente se efectuó un contraste de medias mediante la prueba t de Student.

La matriz de datos en formato del paquete estadístico SPSS con toda la información detallada se encuentra disponible para descargar en Mendeley Data (Lozano-Díaz y Figueredo-Canosa, 2020) con el objeto de favorecer la transparencia y replicabilidad de los análisis.

RESULTADOS

El siguiente análisis se hizo para conocer los valores descriptivos alcanzados en cada uno de los ítems de la escala. En el análisis de los resultados se ha llevado a cabo una transformación lineal de las puntuaciones de cada uno de los ítems para obtener una gradación de 0 a 10 que facilite la interpretación de la información recogida en el instrumento de evaluación. Como puede observarse en la Tabla 4, la mayoría de los ítems, 8 del total, presentan una media superior a 9, destacando especialmente el ítem 3 (M=9,6) y el ítem 10 (M=9,6). Por debajo de 9 estarían el ítem 4 (M=7,96) y el ítem 12 (M=8,58). Los dos ítems con la valoración más baja son el ítem 5 (M=6,42) y el ítem 6 (M=6,57), son además los ítems con mayor variabilidad en las puntuaciones según la desviación típica.

Tabla 4. Descriptivos de cada uno de los ítems

Ítem	Media	DT
1. Acg1. He aprendido lo que son los ODS y el papel que juegan en la sociedad.	9,01	1,66
2. Acg2. He comprendido la importancia del ODS trabajado y las medidas que se pueden adoptar	9,1	1,66
3. Aaf1. Considero que las personas tenemos un papel fundamental que jugar en el logro de los ODS	9,6	1,09
4. Aaf2. Me identifico con aquellas medidas y esfuerzos destinados al logro de los ODS	7,96	1,92
5. Acd1. He incorporado pautas sencillas en mi vida cotidiana que facilitan el logro del ODS trabajado y/o de otros ODS	6,42	2,35
6. Acd2. Me implico, participo y/o hablo con los demás para intentar concienciarles sobre el logro de los ODS.	6,57	2,47
7. Scg1. He aprendido en qué consiste la metodología de aprendizaje-servicio.	9,2	1,57

8. Scg2. He comprendido el valor que tiene esta metodología para el aprendizaje	9,17	1,52
9. Saf1. Considero que he hecho una aportación interesante al aprendizaje del grupo de alumnos/as con el que he intervenido	9,26	1,46
10. Saf2. He disfrutado llevando a cabo esta actividad y de hecho no me importaría seguir trabajando de este modo	9,6	1,26
11. Scd1. Cuando ejerza como maestra/o aplicaré esta metodología con mi grupo de clase	9,07	1,63
12. Scd2. Si puedo me gustaría seguir trabajando con este enfoque metodológico como alumno/a universitario	8,58	2,09

El siguiente análisis se ha hecho teniendo en cuenta la asignación de cada ítem a cada uno de los ámbitos: cognitivo, afectivo y conductual en cada dimensión o apartado de la metodología seguida: el aprendizaje y el servicio. Los resultados se recogen en la Tabla 5 donde se constata, en primer lugar, que la Dimensión Servicio (M=9,1) es mejor valorada en su conjunto que la Dimensión Aprendizaje (M=8,1). Puede apreciarse que existe poca diferencia entre el Ámbito Cognitivo del aprendizaje (M=9,1) y el del servicio (M=9,2). Esta diferencia se va a acusando entre el Ámbito Afectivo del aprendizaje (M=8,8) y el Ámbito Afectivo del servicio (M=9,4). La diferencia más acusada se da entre el Ámbito Conductual del aprendizaje (M=6,5) y el del servicio (M=8,8). A destacar en estos resultados la alta variabilidad en la puntuación del Ámbito Conductual del aprendizaje (DT=2,02), así como la gran diferencia de medias con el Ámbito Afectivo del servicio.

Tabla 5. Descriptivos de cada ámbito en el Aprendizaje y en el Servicio

Dimensión Aprendizaje	M	DT	Dimensión Servicio	M	DT
Ámbito Cognitivo (ítems 1+2)	9,1	1,41	Ámbito Cognitivo (ítems 7+8)	9,2	1,3
Ámbito Afectivo (ítems 3+4)	8,8	1,2	Ámbito Afectivo (ítems 9+10)	9,4	1,02
Ámbito Conductual (ítems 5+6)	6,5	2,02	Ámbito Conductual (ítems 11+12)	8,8	1,55
Total	8,1	1,15	Total	9,1	0,96

Se llevó a cabo también un análisis descriptivo de las medias de las puntuaciones según el sexo (Tabla 6). En relación con la Dimensión de Aprendizaje se observa en general una media más elevada en todos los ámbitos en el caso de las mujeres, es especialmente destacable la diferencia en el Ámbito Conductual donde las mujeres presentan una media (M=6,84), bastante más elevada que la de los hombres (M=5,6). En el caso de los hombres es relevante la gran variabilidad de puntuaciones en la repercusión conductual de lo aprendido (DT=2,47). Entre los ámbitos de la Dimensión de Servicio puede encontrarse la misma tónica ya que las mujeres presentan una media más elevada que los hombres en todos los ámbitos, el cognitivo, el afectivo y el conductual, incluido el total, Total Servicio, que es más elevado en el caso de las mujeres (M=9,35), que en el de los hombres (M=8,82).

Tabla 6. Descriptivos de cada ámbito y dimensión en función del sexo

Dimensiones y ámbitos	Mujer		Hombre		
	M	DT	M	DT	
Ámbito Cognitivo (ítems 1+2)	9,37	1,16	Ámbito Cognitivo (ítems 1+2)	8,57	1,63
Ámbito Afectivo (ítems 3+4)	8,96	1,2	Ámbito Afectivo (ítems 3+4)	8,5	1,15
Ámbito Conductual (ítems 5+6)	6,84	1,6	Ámbito Conductual (ítems 5+6)	5,6	2,47
Total Aprendizaje	8,4	0,9	Total aprendizaje	7,67	1,35
Dimensión Servicio					
Ámbito Cognitivo (ítems 7+8)	9,32	1,17	Ámbito Cognitivo (ítems 7+8)	8,96	1,47
Ámbito Afectivo (ítems 9+10)	9,65	0,75	Ámbito Afectivo (ítems 9+10)	9,08	1,28
Ámbito Conductual (ítems 11+12)	9,09	1,2	Ámbito Conductual (ítems 11+12)	8,41	1,84
Total Servicio	9,35	0,75	Total Servicio	8,82	1,16

Para establecer hasta qué punto la diferencia es significativa entre ambos sexos, se ha llevado a cabo un contraste de medias mediante el cálculo de la t de Student. Como puede

observarse en la Tabla 7, y teniendo en cuenta los datos recogidos en la Tabla 6, las mujeres muestran un nivel significativamente más alto del Total del Aprendizaje, $t=-3.054$, $p=.003$, que los hombres. En relación con el servicio, las mujeres vuelven a mostrarse significativamente superiores en el Total del Servicio, $t=-2.621$, $p=.011$. En todas las dimensiones del aprendizaje y del servicio las mujeres presentan un nivel significativamente superior al de los hombres, la única excepción es la Dimensión Cognitiva, $t=-1.370$, $p=.173$, de la Variable Servicio, donde no existe diferencia significativa de medias. Entre las dimensiones destaca especialmente la diferencia significativa, a favor de las mujeres, en la comprensión de los ODS en el aprendizaje de la Dimensión Cognitiva, $t=-2.758$, $p=.007$.

Tabla 7. *Contraste de medias entre mujeres y hombres mediante t de Student*

Dimensiones y ámbitos	F	t	Sig. (bilateral)
Dimensión aprendizaje			
Ámbito Cognitivo (ítems 1+2)	8,458	-2,758	.007
Ámbito Afectivo (ítems 3+4)	2,271	-2,029	.045
Ámbito Conductual (ítems 5+6)	12,946	-2,074	.042
Total Aprendizaje	11,168	-3,054	.003
Dimensión Servicio			
Ámbito Cognitivo (ítems 7+8)	2,075	-1,370	.173
Ámbito Afectivo (ítems 9+10)	22,103	-2,557	.013
Ámbito Conductual (ítems 11+12)	6,615	-2,090	.040
Total Servicio	9,964	-2,621	.011

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

A lo largo de este trabajo se ha presentado la experiencia de uso de una metodología participativa, aprendizaje-servicio, para la formación en sostenibilidad, concretamente, en los objetivos de desarrollo sostenible, con dos grupos de alumnos de educación de la titulación de Magisterio de Educación Primaria.

El primer objetivo busca conocer el impacto personal, mediante la metodología de ApS, del aprendizaje sobre los diversos temas recogidos en los ODS. En los resultados puede apreciarse como el alumnado reconoce saber qué son los ODS, su papel en la sociedad, porqué son importantes y algunas medidas para alcanzarlos. En este sentido no parecen mostrar problemas en su aprendizaje. El ApS se muestra así como una excelente metodología de aprendizaje de un modo más completo (Macías, *Arias-Sánchez, Marco, Cabillas y Martínez*, 2019), en el sentido de facilitar la adquisición de contenidos que no forman parte de los contenidos explícitos de la asignatura pero que están directamente relacionados con la competencia de "Ciudadanía crítica y global". Otros autores como Simons y Cleary (2006), también encontraron una mejora de los conocimientos, la conciencia y responsabilidad social en alumnado universitario mediante el uso de metodología de ApS en torno a contenidos relacionados con los ODS. Sin embargo, los resultados muestran una clara disonancia en los aspectos afectivos cuando el alumnado dice estimar, de modo muy importante, el papel que las personas juegan para el logro de los ODS pero, por otro lado, se identifican en bastante menor medida con las medidas para su logro. Es decir, el estudiantado entiende que el ser humano juega un papel importante pero no se sienten especialmente interpelados en las medidas para desempeñar tal papel. Estos resultados son congruentes con otras investigaciones que muestran el escaso compromiso de los jóvenes con la incidencia del consumo en el entorno ambiental (González-Anleo, 2012), las discrepancias entre su percepción y sus acciones como consumidores (Montenegro, 2014), la falta de propuestas por parte de jóvenes universitarios de acciones por la sostenibilidad que les involucraran directamente (Gallardo et al., 2019), o la necesidad de reforzar el compromiso personal con los valores de la

sostenibilidad (Murga, 2009). Lo anteriormente comentado se refleja en la conducta del estudiantado cuando reconocen un bajo nivel de incorporación de nuevas pautas sencillas de sostenibilidad en su vida cotidiana, y también cuando muestran un bajo nivel de activismo e implicación en la difusión y defensa de todo lo relacionado con los ODS. Este último resultado se explicaría en buena parte debido al escaso tiempo dedicado a estos aprendizajes, unas horas en esta asignatura, es sabido que los cambios personales precisan de una formación sistemática en el ámbito formal como lo demuestra el análisis de buenas prácticas educativas en sostenibilidad llevado a cabo por Olmos-Gómez, Estrada-Vidal, Ruiz-Garzón, López-Cordero y Mohamed-Mohand (2019). Gould, Ardoin, Thomsen y Roth (2018), enfatizan además la necesidad de establecer conexiones entre el aprendizaje y las actividades cotidianas para el cambio personal. Es decir, para el desarrollo de hábitos más sostenibles y proambientales es preciso persistir mediante una práctica continuada (Kollmuss y Agyeman, 2002), con este tipo de actividades y contenidos a lo largo de la formación universitaria.

El segundo objetivo buscaba conocer qué tipo de impacto académico tuvo el uso de la metodología de ApS para trabajar los ODS. En general la valoración del ApS como herramienta de trabajo es mejor valorada que el aprendizaje sobre sostenibilidad. Destacan el especial valor afectivo en la aplicación de esta metodología al considerar que han hecho una buena aportación para el aprendizaje y haber disfrutado realizando el ApS. Esto es congruente con lo defendido por Russell y Cutter-McKenzie-Knowles (2019) y Moreno y Bolarín (2015), en relación a la necesidad de usar metodologías activas que faciliten la conexión con los aspectos afectivos para trabajar todo lo relacionado con la sostenibilidad. De hecho, el impacto afectivo es el más elevado de todos, ello lo situaría en el centro del verdadero aprendizaje en la línea de lo defendido por Macías et al. (2019) y Simons y Cleary (2006). El estudiantado también valora el potencial de uso de la metodología de ApS tanto para su aprendizaje como para su futuro ejercicio profesional, resultados similares encuentran Caspersz y Olaru (2017), con alumnado universitario.

Se ha encontrado una diferencia significativa de medias en todas las dimensiones y ámbitos a favor de las mujeres, excepto en la comprensión de la metodología de ApS. Es decir, las mujeres muestran una mayor sensibilidad que los hombres con los valores y conductas relacionadas con la sostenibilidad. Estos datos son congruentes con lo hallado por Cifuentes-Faura, Faura-Martínez y Lafuente-Lechuga (2020), Lozano-Díaz y Fernández-Prados (2020) o Vicente-Molina, Fernández-Sáinz e Izagirre-Olaizola (2013, 2018). Autores como Hansmann, Laurenti, Mehdi y Binder (2020), encuentran las mismas diferencias por sexo incluso cuando las mujeres están en minoría en la muestra de estudio o pertenecen a países con distinto nivel de desarrollo.

La principal limitación de este estudio estriba en el instrumento de evaluación, elaborado ad hoc, aunque presente un buen nivel de fiabilidad. La muestra es relativamente pequeña y el estudio además es de carácter meramente descriptivo, aunque los datos son congruentes con lo hallado por otras investigaciones. Estudios posteriores deberían profundizar en el aprendizaje de los contenidos recogidos en los objetivos de desarrollo sostenible con la metodología de ApS. También serían deseables estudios relacionados con diversos tipos de metodologías activas para contrastar la capacidad de cada una para influir en los valores y conductas de sostenibilidad del estudiantado universitario. Dada la implicación de todo lo relacionado con esta temática serían muy interesantes estudios longitudinales y comparativos sobre la evolución personal y profesional del estudiantado que ha pasado por procesos formativos con contenidos sobre sostenibilidad.

Este trabajo supone una demostración de la utilidad de una metodología activa en la

formación en sostenibilidad de los futuros maestros. Aporta además pistas sobre la necesidad de matizar la particularidad del conocimiento y valores de la sostenibilidad en función del género. Surgen cuestiones en torno a cómo trasladar los diversos ámbitos de la sostenibilidad, de qué modo engarzar con otras parcelas vitales más allá del ámbito académico. El desarrollo sostenible supone pensar el planeta en sus distintos ámbitos (Murga-Menoyo y Novo, 2017), con el imprescindible complemento de la justicia y del cuidado (Gozálvez y Jover, 2016). La intervención y gestión de la sostenibilidad gira en torno a 4 acepciones según el análisis de Enqvist, West, Masterson, Haider, Svedin y Tengö (2018): la ética, la motivación, la acción y los resultados, que, a su vez se concretan a través de los cuidados, el conocimiento y la participación. Es preciso poner en valor el ámbito de los cuidados por representar un elemento central en la sensibilización del estudiantado como seres ecodependientes y responsables con su entorno. West, Haider, Masterson, Enqvist, Svedin y Tengö (2018), consideran dos perspectivas de los cuidados en el ámbito de la sostenibilidad. Una perspectiva guiada por la ética del cuidado del entorno y otra guiada por motivaciones o preferencia individuales. Es en este espacio donde debe situarse la acción educativa mediante prácticas y conexiones también con otras disciplinas y contextos diferentes al académico. De este modo es más fácil potenciar aquellos aspectos relacionados con la necesidad, científicamente informada, de cuidar y recuperar el equilibrio sostenible, así como el sentido de pertenencia y vinculación con los elementos que cuidan de la vida en sus diversas manifestaciones.

REFERENCIAS

- Albareda-Tiana, S., Vidal-Raméntol, S. y Fernández-Morilla, M. (2018). Implementing the sustainable development goals at University level. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 19, 473-497., <https://doi.org/10.1108/IJSHE-05-2017-0069>
- [Alcalá-del-Olmo, M.J. y Gutierrez-Sanchez, J.D. \(2020\). El desarrollo sostenible como reto pedagógico de la Universidad del siglo XXI. *ANDULI Revista Andaluza de Ciencias Sociales*, 19, 59-80.](#)
- Aramburuzabala, P., Tello, R. y Cerrillo, I. (2015). Aprendizaje-servicio: Una propuesta metodológica para la introducción de la sostenibilidad curricular en la Universidad. *Revista de Currículo y Formación del Profesorado*, 19(1), 78-96.
- Boland, J. A. (2014). Orientations to civic engagement: insights into the sustainability of a challenging pedagogy. *Studies in Higher Education*, 39(1), 180-195. DOI: 10.1080/03075079.2011.648177
- Busch, K. C., Gonzalo, V., Sobrino, M. R., Benítez, L. y Coronado, K. (2019). Exploring a theoretical model of climate change action for youth. *International Journal of Science Education*, 41(17), 2389-2409. DOI: 10.1080/09500693.2019.1680903
- [CADEP-CRUE \(Ed.\) \(2005\). Directrices para la introducción de la sostenibilidad en el currículo. CRUE. <https://bit.ly/3ifWJKq>](#)
- Caride, J. A. (2017). Leer el mundo con letras ambientales: un quehacer cívico y pedagógico en la formación del profesorado. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 90(31.3), 27-40.
- Caspersz, D. y Olaru, D. (2017). The value of service-learning: the student perspective. *Studies in Higher Education*, 42(4), 685-700. <https://doi.org/10.1080/03075079.2015.1070818>
- Cifuentes-Faura, J., Faura-Martínez, U. y Lafuente-Lechuga, M. (2020). Assessment of Sustainable Development in Secondary School Economics Students According to Gender. *Sustainability*, 12, 5353. doi:10.3390/su12135353
- Enqvist, J. P., West, S., Masterson, V. A., Haider, L. J., Svedin, U. y Tengö M. (2018). Stewardship as a boundary object for sustainability research: linking care, knowledge and agency. *Landscape and Urban Planning*, 179, 17-37. <http://dx.doi.org/10.1016/j.landurbplan.2018.07.005>.
- Fernández-Prados, J. S., Lozano-Díaz, A. y Cuenca-Piqueras, C. (2020). Aprendizaje-Servicio en Educación Social: experiencia de microproyectos en la asignatura de Políticas Sociales y Estado del Bienestar. En D. Mayor, M.M. Fernández y M. P. Andrés (Eds.). *Teoría y Práctica del Aprendizaje-Servicio en la universidad* (1ª edición, pp. 67-78). Almería: Universidad de Almería.
- Gallardo-Milanés, O. A., Olivera-Pátaro, C. y Mezzomo, F. A. (2019). El estudiantado universitario de UNESPAR-Brasil: sus percepciones sobre el desarrollo sostenible. *Revista Educación*, 43(1). doi.org/10.15517/revedu.v43i1.29025
- González-Anleo, J. M. (2012). *Juventud, medio ambiente y crecimiento sostenible*. Educación y Futuro, 26, 87-103.
- Gonzalo, V., Sobrino, M. R., Benítez, L. y Coronado, A. (2017). Revisión sistemática sobre competencias en desarrollo sostenible en educación superior. *Revista Iberoamericana de Educación*, 73, 85-108.

- Gould, R. K., Ardoin, N. M., Thomsen, J. M. y Roth, N. W. (2018). *Exploring connections between environmental learning and behavior through four everyday-life case studies. Environmental Education Research*, 25(2), 313-340. DOI: 10.1080/13504622.2018.1510903
- Gozálvez, V. y Jover, G. (2016). Articulación de la justicia y el cuidado en la educación moral: del universalismo sustitutivo a una ética situada de los derechos humanos. *Educación XX1*, 19(1), 311-330. <https://doi.org/10.5944/educxx1.15588>
- Hansmann, R., Laurenti, R., Mehdi, T. y Binder, CR. (2020). Determinants of proenvironmental behavior: A comparison of university students and staff from diverse faculties at a Swiss University. *Journal of Cleaner Production*. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.121864>.
- Kollmuss, A. y Agyeman, J. (2002): *Mind the Gap: Why do people act environmentally and what are the barriers to pro-environmental behavior?*, *Environmental Education Research*, 8(3), 239-260. <http://dx.doi.org/10.1080/13504620220145401>
- Lozano-Díaz, A. y Figueredo-Canosa, V. (2020), "Formación en sostenibilidad de futuros maestros", Mendeley Data, V1, <http://dx.doi.org/10.17632/cgz3giw9w4.1>
- Lozano, R., Barreiro-Gen, M., Lozano, F. y Sammalisto, K. (2019). *Teaching Sustainability in European Higher Education Institutions: Assessing the Connections between Competences and Pedagogical Approaches. Sustainability*, 11(6), 1602. DOI: 10.3390/su11061602
- Lozano-Díaz, A. y Fernández-Prados, J. S. (2020). Educating Digital Citizens: An Opportunity to Critical and Activist Perspective of Sustainable Development Goals. *Sustainability*, 12, 7260. <https://doi.org/10.3390/su12187260>
- Macías, B., Arias-Sánchez, S., Marco, M. J., Cabillas, M. R. y Martínez, V. (2019). *Does service learning make a difference? comparing students' valuations in service learning and non-service learning teaching of psychology. Studies in Higher Education*. DOI: 10.1080/03075079.2019.1675622
- Martínez, M. (2018). La Enseñanza de la Justicia Ambiental en el Marco de la Educación para el Desarrollo Sostenible en la Universidad. *Revista Internacional de Educación para la Justicia Social (RIEJS)*, 7(1), 53-68. <https://doi.org/10.15366/riejs2018.7.1.002>
- Montenegro, R., do Vale, A. y Sousa, E. (2014). *A percepção de jovens estudantes universitários sobre consumo, obsolescência programada e equilíbrio sustentável. XVI Encontro Internacional sobre Gestão Empresarial e Meio Ambiente (ENGEMA)*. Recuperado de <https://goo.gl/h1sva2>
- Moreno-Crespo, P. y Moreno-Fernández, O. (2015). Problemas socioambientales: concepciones del profesorado en formación inicial. *Andamios*, 12(29), 73-96.
- Moreno-Fernández, O. (2015). Problemáticas socioambientales desde un enfoque de ciudadanía planetaria en las aulas. *Revista de Humanidades*, 24, 171-192.
- Murga-Menoyo, M. A. (2017). *Universidades en transición. Hacia una transformación institucional orientada al logro de la sostenibilidad. Revista Iberoamericana de Educación*, 73, 61-84.
- Murga-Menoyo, M. A. (2018a). Citizenship Education in the Framework of 2030 Agenda and Environmental Justice. *Revista Internacional de Educación Para la Justicia Social*, 7, 37-56. <https://doi.org/10.15366/riejs2018.7.1.002>
- Murga-Menoyo, M. A. (Noviembre, 2018b). *El cambio climático: un vector de oportunidades para la calidad de la educación*. Trabajo presentado en Educación en la Sociedad del Conocimiento y el Desarrollo Sostenible (XXXVII Seminario Interuniversitario de Teoría de la Educación), Universidad de La Laguna.
- Murga-Menoyo, M. A. y Novo, M. (2017). Sostenibilidad, desarrollo «glocal» y ciudadanía planetaria. Referentes de una Pedagogía para el desarrollo sostenible. *Teoría de la Educación. Revista Interuniversitaria*, 29(1), 55-78. doi: <http://dx.doi.org/10.14201/teoredu2915578>
- Murga, M. A. (2009). *Sobre las diferencias de género en la percepción social del desarrollo sostenible. Estudio empírico en estudiantes universitarios de alto rendimiento. Revista de Investigación Educativa*, 27(1), 169-183.
- Olmos-Gómez, M. C., Estrada-Vidal, L. I., Ruiz-Garzón, F., López-Cordero, R. y Mohamed-Mohand, L. (2019). *Making Future Teachers More Aware of Issues Related to Sustainability: An Assessment of Best Practices. Sustainability* 2019, 11, 7222. doi:10.3390/su11247222
- Olsson, D., Gericke, N., Sass, W. y Pauw, J. B. (2020). Self-perceived action competence for sustainability: the theoretical grounding and empirical validation of a novel research instrument. *Environmental Educational Research*, 26, 742-760. DOI: 10.1080/13504622.2020.1736991
- ONU (Ed.) (2015). *Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*. Asamblea General de las Naciones Unidas. https://unctad.org/meetings/es/SessionalDocuments/ares70d1_es.pdf
- Reichert, F. y Print, M. (2017). Civic participation of high school students: the effect of civic learning in school. *Educational Review*, 70(3), 318-341. DOI: 10.1080/00131911.2017.1316239
- Romero, E., Luque, D. y Meira, P. A. (noviembre, 2018). *¿Es la Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS) la respuesta a la crisis socio-ambiental?: una reflexión desde la sospecha*. Trabajo presentado en Educación en la Sociedad del Conocimiento y el Desarrollo Sostenible (XXXVII Seminario de Teoría de la Educación), Universidad de La Laguna.
- Rousell, D. y Cutter-Mackenzie-Knowles, A. (2019). A systematic review of climate change education: giving children and young people a 'voice' and a 'hand' in redressing climate change. *Children's Geographies*, 18(2), 191-208. DOI: 10.1080/14733285.2019.1614532

- Sánchez, M. F. y Murga-Menoyo, M. A. (2019). Place-Based Education: una estrategia para la sostenibilización curricular de la educación superior. *Bordón*, 71(2), 2019, 155-174. DOI: 10.13042/Bordon.2019.68295
- Serrate, S., Martín, J., Caballer, D. y Muñoz, J. M. (2019). Responsabilidad universitaria en la implementación de los objetivos de desarrollo sostenible. *European Journal of Child Development, Education and Psychopathology*, 7(2), 183-196. doi: 10.30552/ejpad.v7i2.119
- Simons, L. y Cleary, B. (2006). *The Influence of Service Learning on Students' Personal and Social Development. College Teaching*, 54(4), 307-319. DOI: 10.3200/CTCH.54.4.307-319
- Solís-Espallargas, C. (2019). The perception of the sustainability in students of the Master in education about sustainable development goals. *Espacios*, 40, 11-22.
- Solís-Espallargas, C. y Valderrama-Hernández, R. (2015). La educación para la sostenibilidad en la formación de profesorado. ¿Qué estamos haciendo? *Foro de Educación*, 13, 165-192.
- Tapia, M. N. (2010). La propuesta pedagógica del “aprendizaje-servicio”: una perspectiva Latinoamericana. *Revista científica TzhoeCoen*, 3(5), 23-44.
- UNESCO (Ed.) (2017). *Educación para los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Objetivos de aprendizaje*. UNESCO. Recuperado de <https://bit.ly/2YC6w5J>
- Valderrama-Hernández, R., Alcántara, L., Sánchez-Carracedo, F., Caballero, D., Serrate, S., Gil-Doménech, D., Vidal-Raméntol, S. y Miñano, R. (2020). Does the Spanish university system teach sustainability? Perception of the students of four universities. *Educación XX1*, 23, 221-245. DOI: 10.5944/educXX1.23420
- Valderrama-Hernández, R., Sánchez-Carracedo, F., Alcántara, L. y Limón-Domínguez, D. (2019). Methodology to Analyze the Effectiveness of ESD in a Higher Degree in Education. A Case Study. *Sustainability*, 12, 222. <https://doi.org/10.3390/su12010222>
- Varela-Losada, M., Arias-Correa, A., Pérez-Rodríguez, U. y Vega-Marcote, P. (2019). How Can Teachers Be Encouraged to Commit to Sustainability? Evaluation of a Teacher-Training Experience in Spain. *Sustainability*, 11, 1-12. doi:10.3390/su11164309
- Vázquez, V. (2015). El aprendizaje-servicio: una estrategia para la formación de competencias en sostenibilidad. *Foro de Educación*, 13(19), 193-212.
- Vicente-Molina, M.A., Fernández-Sáinz, A. y Izagirre-Olaizola, J. (2013). *Environmental knowledge and other variables affecting pro-environmental behaviour: Comparison of university students from emerging and advanced countries. Journal of Cleaner Production* 61, 130–138. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2013.05.015>.
- Vicente-Molina, M.A., Fernández-Sáinz, A. y Izagirre-Olaizola, J. (2018). Does gender make a difference in pro-environmental behavior? The case of the Basque Country University students. *Journal of Cleaner Production* 176, 89–98. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.12.079>.
- Vila, E. S., Caride, J. A. y Buxarrais, M. R. (noviembre, 2018). *Educación, sostenibilidad y ética: desafíos ante los objetivos de desarrollo sostenible (ODS)*. Trabajo presentado en Educación en la Sociedad del Conocimiento y el Desarrollo Sostenible (XXXVII Seminario de Teoría de la Educación), Universidad de La Laguna.
- West, S., Haider, L. J., Masterson, V. A., Enqvist, J. P., Svedin, U. y Tengö M. (2018). Stewardship, care and relational values. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 35, 30-38. <https://doi.org/10.1016/j.cosust.2018.10.008>
- Westheimer, J. (2020). Can Education Transform the World? *Kappa Delta Pi Record*, 56, 6-12. <https://doi.org/10.1080/00228958.2020.1696085>
- Zerbikas Fundazioa (2015). ¡Practica APS! Guía práctica de aprendizaje-servicio para jóvenes. http://www.zerbikas.es/wp-content/uploads/2015/07/Guia_APS.pdf