

# Eficacia del aprendizaje servicio en maestros en formación para el desarrollo de su futuro desempeño docente

## Effectiveness of service learning in pre-service teachers for the development of their future teaching performance

Carolina Blanco Fontao<sup>1</sup>, Alba Lozano<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universidad de León [cblaf@unileon.es](mailto:cblaf@unileon.es)

<sup>2</sup> Universidad de León/Universidad de Barcelona [alozl@unileon.es](mailto:alozl@unileon.es)

Recibido: 4/11/2023

Aceptado: 22/4/2024

Copyright ©

Facultad de CC. de la Educación y Deporte.

Universidad de Vigo



Dirección de contacto:

Carolina Blanco Fontao

Facultad de Educación. Universidad de León

Campus de Vegazana, s/n  
24071 León

### Resumen

La presente investigación analiza la eficacia de la realización de proyectos de aprendizaje servicio (ApS) en maestros en formación con la finalidad de promover la Educación para el Desarrollo Sostenible desde una doble perspectiva: efectos en el proceso de enseñanza/aprendizaje y en su futura labor docente. Para ello 107 alumnos del segundo curso del Grado de Educación Primaria realizaron un proyecto de ApS adaptado a las ciencias experimentales. Por consiguiente, se realizó un estudio cuantitativo de corte transversal a partir de un cuestionario validado donde se analizaron 4 categorías: concienciación, cambio conductual, utilidad en su futura profesión y transcendencia a la sociedad. Los resultados mostraron el ApS es una forma efectiva para abordar problemáticas socioambientales en futuros docentes, y que les permite trasladarlo al ámbito de su futuro desempeño profesional. La concienciación generada fue significativa, favoreciendo la reflexión y provocando cambios conductuales. La realización del proyecto ha servido como ejemplo factible y motivador de cara a promover metodologías de esta tipología en su futura práctica profesional. Además, el proyecto alcanzó una transcendencia fuera de las aulas constituyéndose así la evidencia de que este tipo de proyectos son eficaces a la hora de favorecer cambios en la sociedad.

### Palabras clave

Aprendizaje-Servicio, Maestros en Formación, EDS, Formación Docente

### Abstract

This research analyzes the effectiveness of service-learning projects in teachers in training with the aim of promoting Education for Sustainable Development from a double perspective: effects on the teaching/learning process and on their future teaching work. For this purpose, 107 students of the second year of the Primary Education Degree carried out the service-learning project adapted to experimental sciences. A cross-sectional quantitative study was carried out using a validated questionnaire in which 4 categories were analyzed: awareness, behavioral change, usefulness in their future profession and transcendence to society. The results showed that service learning is an effective way to address socio-environmental issues in future teachers, and that it allows them to transfer it to the field of their future

---

professional performance. The awareness generated was significant, favoring reflection and provoking behavioral changes. The realization of the project has served as a feasible and motivating example to promote methodologies of this type in their future professional practice. In addition, the project achieved transcendence outside the classroom, thus constituting evidence that this type of projects are effective in promoting changes in society.

### **Keywords**

Service-Learning, Teacher Training, ESD, Teacher Education

---

## **1. INTRODUCCIÓN**

La actual ley educativa española, Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo de Educación conocida como LOMLOE y publicada por el Ministerio de Educación y Formación Profesional (MEFP, 2020) dispone la necesaria implicación del profesorado en una educación de calidad, que promueva la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) enmarcados en la Agenda 2030, unido a la puesta en práctica de modelos didácticos activos y contextualizados centrados en la realidad socioeducativa del alumnado, para posibilitar un aprendizaje eficaz y duradero a lo largo de la vida, a través de lo que denomina Situaciones de Aprendizaje (MEFP, 2020).

Dos años después de la creación de la Agenda 2030, la UNESCO reconoce a la educación como el principal motor de cambio en la sociedad y propone el concepto de Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS). La EDS se presenta como una educación integral y transformadora que aborda no solo los contenidos académicos, sino también el medio ambiente y los resultados del aprendizaje. Su propósito es lograr la consecución de los ODS a través de la integración de la EDS en los sistemas educativos (UNESCO, 2017). La EDS busca empoderar a los estudiantes para que se conviertan en agentes de cambio, equipándolos con conocimientos, habilidades, valores y actitudes que les permitan contribuir al desarrollo sostenible.

La legislación educativa actual española, establece que la consecución de los ODS debe llevarse a cabo a través de las llamadas “Situaciones de Aprendizaje”. Estas se caracterizan por fomentar el aprendizaje autodirigido, la participación activa y la colaboración entre los estudiantes promoviendo el desarrollo de la capacidad reflexiva con la finalidad de plantear soluciones a los problemas relevantes en la sociedad en entornos cercanos al discente (MEFP, 2020). Además, representan un cambio significativo en la educación, al alinearse con el nuevo enfoque competencial y ofrecer un marco ideal para la incorporación de los ODS y la Agenda 2030 a través de la EDS.

Por otro lado, en los últimos años y bajo la premisa del cambio de paradigma educativo hacia un aprendizaje basado en metodologías activas, se ha promovido la implantación de estas en las aulas mediante el desarrollo de proyectos innovadores, así como la formación del profesorado para desarrollar las competencias necesarias para llevar a cabo dichas metodologías en contextos reales en que se aborde la EDS (Cruz et al., 2017; Martínez-Odría, 2007; Lozano et al., 2022). Dentro de estos proyectos innovadores, se han desarrollado una gran variedad de metodologías activas. Entre ellas el aprendizaje servicio a la sociedad (ApS). Esta metodología se define como una propuesta educativa que combina procesos de aprendizaje y de servicio a la comunidad en un único proyecto

bien articulado, donde los participantes aprenden trabajando sobre necesidades reales del entorno para mejorarlo (Batlle, 2011; Salam et al., 2019).

El ApS conecta el compromiso social con el aprendizaje activo desde una perspectiva experiencial (Butin, 2010). Amplía el contexto educativo al involucrar a profesores y estudiantes en un proceso de investigación-acción destinado a abordar necesidades concretas de la comunidad local (Gómez-Pablos et al., 2018). La implementación de proyectos de ApS en el aula, con un enfoque transversal en temas socio-ambientales, ha demostrado promover cambios positivos en el comportamiento de los estudiantes hacia actitudes más sostenibles en diversos niveles educativos (Alkaher y Goldman, 2018; Álvarez y Vega Marcote, 2009; Goldman et al., 2014).

Sin embargo, la implementación efectiva de proyectos de ApS representa un desafío, y la formación del profesorado desempeña un papel fundamental en este proceso (Gravett et al., 2017; Loughran y Hamilton, 2016). A lo largo de su formación universitaria, los futuros docentes adquieren los conocimientos y habilidades necesarios para aplicar la innovación en su futura carrera profesional. A pesar de esto, su formación se basa principalmente en un marco teórico que a menudo está desconectado de la realidad de las aulas en las que trabajarán, y carece de ejemplos prácticos transferibles a la Educación Primaria o Secundaria (Martínez-Odria, 2007). Por lo tanto, enriquecer su formación teórica con ejemplos concretos de proyectos pedagógicos que puedan ser aplicados en sus futuras aulas sería beneficioso para su preparación y programación docente (Mawonde y Togo, 2019; Paletta y Boloni, 2019).

En este contexto, las universidades desempeñan un papel crucial en la configuración de las sociedades futuras y en la transformación del sistema educativo. La Agenda 2030 y los ODS ofrecen una perspectiva educativa que difiere cualitativamente de la corriente de innovación actual en los planes de formación del profesorado. Para los futuros docentes, es fundamental estar preparados para integrar los ODS en la educación obligatoria de sus futuros estudiantes (Prabawani et al., 2020; Palmos et al., 2021; Rieckmann, 2012; Vázquez Muñoz et al., 2021).

Por lo tanto, es esencial implementar intervenciones educativas en la formación del profesorado, adaptando los contenidos y las metodologías a los paradigmas socioeducativos actuales, y revalorizando el papel de los docentes como educadores para la vida (Negre-Bennasar et al., 2023). Los docentes representan el eslabón inicial en el proceso educativo y pueden ejercer un impacto significativo en todo el sistema. Por tanto, es fundamental enfocarse en ellos y fomentar la adquisición de competencias profesionales relacionadas con la innovación educativa. Esto facilitaría la creación de Situaciones de Aprendizaje en línea con los requisitos de la LOMLOE. Los educadores, como agentes de cambio, desempeñan un papel esencial en la respuesta educativa necesaria para lograr una educación basada en los ODS y la sostenibilidad. Sus conocimientos y competencias serán vitales para reestructurar los procesos educativos y las instituciones hacia la sostenibilidad.

En este contexto, los maestros en formación tienen la oportunidad de adquirir un aprendizaje significativo al involucrarse en los problemas de la sociedad y participar en proyectos de ApS y EDS. Los cambios introducidos en los modelos de enseñanza-aprendizaje les permitirían desarrollar las competencias necesarias para diseñar Situaciones de Aprendizaje en su futura carrera profesional. Estos enfoques pedagógicos les brindarán las herramientas y la experiencia necesarias para preparar a las generaciones futuras y contribuir al logro de los ODS y la construcción de un futuro más sostenible.

## 2. OBJETIVOS

De este modo el propósito del presente estudio es analizar, en maestros en formación, la eficacia de la metodología ApS adaptada a las Ciencias Experimentales mediante la implementación de una situación de aprendizaje desde el enfoque de la EDS y a través de una doble perspectiva de discentes y de futuros docentes.

Para ello se establecieron los siguientes objetivos específicos:

- Objetivo 1: Estudiar la influencia sobre la adquisición de contenidos y sobre la concienciación socioambiental en docentes en formación a través proyectos de ApS de la sociedad a nivel universitario.
- Objetivo 2: Analizar el impacto de este tipo de proyectos sobre el cambio en las conductas socioambientales de los discentes.
- Objetivo 3: Valorar la capacidad de los futuros maestros para trasladar este tipo de proyectos a su práctica docente.
- Objetivo 4: Analizar la trascendencia para la sociedad de los proyectos ApS.

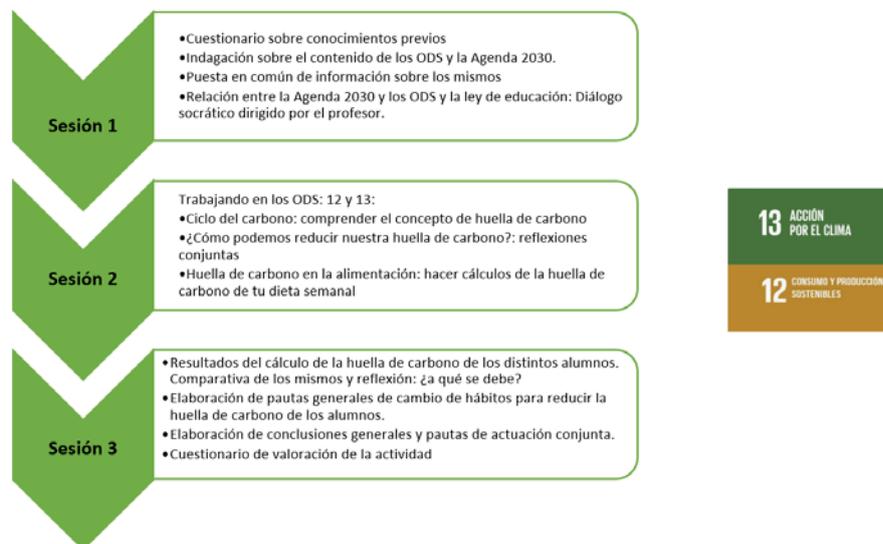
## 3. METODOLOGÍA

### 3.1. Participantes objeto de estudio y muestra

La población objeto de estudio fue el alumnado de segundo curso del Grado de Educación Primaria que estaba cursando la materia de Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias Experimentales I, pertenecientes a la Universidad de León, durante el curso académico 2022-23.

Esta población se compone de un total de 118 alumnos, de la que se obtuvo una muestra de 107 alumnos que realizaron el proyecto ApS, constituyendo un porcentaje muestral del 90,6% con una edad media de 19,6 años ( $\pm 1,31$ ). El 31,1% eran hombres y el 68,9% restante, mujeres.

Dicho proyecto de ApS adaptado a las Ciencias Experimentales está descrito minuciosamente en el trabajo realizado por Blanco Fontao et al., (2023) en el que se pretende abordar los conceptos Ciclo de Carbono y Huella de Carbono a través de los alimentos de la dieta del alumnado. Con ello se pretende que el alumnado asimile dichos conceptos, y adquiera una concienciación y unos cambios de conducta hacia comportamientos más sostenibles. En la Figura 1 se muestra un esquema del proyecto.



**Figura 1.** Distribución de las sesiones y tareas del proyecto ApS (Blanco Fontao et al., 2023)

### 3.2. Instrumento: características, aplicación y análisis de datos

Para efectuar este estudio se siguió un diseño cuantitativo no experimental de tipo descriptivo y de corte transversal. Se utilizó como herramienta de investigación el cuestionario ad hoc compuesto por un total de 17 cuestiones, que se presentan en las Tablas 2, 3, 4 y 5. En todas ellas se utilizó la modalidad de respuesta escala Likert, dividida en cinco niveles de respuesta (totalmente de acuerdo (5), de acuerdo (4), neutral (3), en desacuerdo (2) y totalmente en desacuerdo (1)).

El cuestionario fue elaborado y validado a través del procedimiento denominado método Delphi, en el que el panel de expertos formado por cuatro especialistas de Didáctica valoró la relevancia, pertinencia y univocidad de cada ítem en dos rondas. En la primera ronda propusieron modificaciones cuando los ítems no se ajustaban a los criterios citados en dicha ronda. En la segunda, se estableció el criterio de exclusión basándose en la discordancia de criterios de tres o más expertos (el número de ítems iniciales fue de 25, quedando finalmente los 17 expuestos en los resultados). Para comprobar la validez del mismo, tras la recogida de datos se efectuó un análisis factorial exploratorio (AFE). Primeramente, se calculó la medida Kaiser-Meyer-Olkin (KMO), cuyo valor fue de 0,876, indicando que el conjunto de los datos es adecuado para la realización del análisis factorial al estar por encima de 0,5. Posteriormente, se procedió a la aplicación del mismo mediante la prueba de esfericidad de Bartlett, donde el valor de  $p$  fue significativo ( $p < 0,001$ ), por lo que el cuestionario se puede tomar como válido. A fin de analizar el constructo desarrollado a través de los diferentes ítems y dimensiones se realizó el AFE por el método de rotación ortogonal, así como la prueba Varimax, a través de la cual se extrajeron 4 factores (o dimensiones) correspondientes a las cuatro categorías del estudio (Morales, 2011). Así, la distribución de las categorías en función de los ítems se muestra en la Tabla 1. Para comprobar la fiabilidad del instrumento se calculó el Alfa de Cronbach, que fue de 0,91, considerándose excelente, por lo que el nivel de confianza del instrumento es muy bueno (Tirado et al., 2013).

Categoría	Cuestiones
Concienciación socioambiental	1-8
Cambio conductual	9-11
Transferencia a la labor docente	12-16
Concienciación socioambiental	1-8

**Tabla 1.** Distribución de las categorías del instrumento (Elaboración propia)

Los datos recogidos a través del cuestionario fueron tratados con la versión 26 del software informático SPSS (IBM) para calcular los estadísticos descriptivos mediante el cálculo de porcentajes de respuesta y aplicando el cálculo de frecuencias relativas a cada uno de los bloques en los que se divide el cuestionario.

## 4. RESULTADOS

### 4.1. Concienciación socioambiental adquirida a través de la actividad

En la Tabla 2 se pueden ver los resultados relativos a la categoría de concienciación socioambiental a través de la realización de la Situación de Aprendizaje. Este cuestionario fue administrado 4 meses después de haber realizado la actividad, con la finalidad de analizar si los cambios en los comportamientos mostraban continuidad en el tiempo.

En cuanto a las respuestas obtenidas, como se puede observar en la citada tabla, los patrones de respuesta son bastante positivos, suponiendo en todas las cuestiones de esta categoría las opciones de acuerdo y totalmente de acuerdo más de la mitad de las respuestas (o totalmente en desacuerdo o en desacuerdo en el caso de los ítems invertidos).

Se observó que la realización del proyecto de ApS adaptado a las Ciencias Experimentales ayudó a comprender, por un lado, la implicación que tienen los alimentos en la huella de carbono (pregunta 1) mostrándose casi todo el alumnado de acuerdo o totalmente de acuerdo en esta afirmación (46,7 % de respuesta y 42,2 %, respectivamente) y por otro, la relación entre el consumo responsable de alimentos y la protección del medio ambiente (pregunta 2, suma de alumnado de acuerdo y totalmente de acuerdo: 86,9%).

De esta forma los discentes estaban totalmente en desacuerdo (30,7%) o en desacuerdo (52,0%) en que no había habido efecto en el aumento de su concienciación de cómo afectan sus elecciones en los productos de la cesta de la compra al medio ambiente (pregunta 3), además se mostraron más sensibilizados sobre la importancia de reducir los desperdicios de alimentos en la cadena alimentaria (pregunta 4) y mostraron ser conscientes de determinados hábitos que pueden reducir significativamente la huella de carbono individual (pregunta 5). El desarrollo de la misma ha ayudado a identificar estrategias concretas para contribuir a la reducción de la huella individual a través de sus elecciones de consumo (pregunta 6). El alumnado se mostró motivado frente a pensar sobre sus propios patrones de consumo de alimentos y a realizar cambios para hacerlos más sostenibles (pregunta 7) y ser más conscientes sobre el impacto ambiental que generan en el medio socioambiental (pregunta 8).

	1	2	3	4	5
1. La actividad me ayudó a comprender la implicación en la huella de carbono en la producción de alimentos.	0,0	2,7	8,0	46,7	42,2
2. La actividad me ayudó a comprender la relación entre el consumo responsable de alimentos y la protección del medio ambiente y la biodiversidad.	0,0	2,7	10,7	54,7	32,0
3. El hecho de realizar el proyecto no ha aumentado mi concienciación sobre cómo mis elecciones de consumo pueden tener un impacto en la huella de carbono y en la mitigación del cambio climático*.	30,7	52,0	13,3	0,0	0,0
4. La actividad me sensibilizó sobre la importancia de reducir el desperdicio de alimentos.	0,0	2,7	18,7	52,0	26,7
5. La actividad me concienció sobre la importancia de consumir productos de manera sostenible, teniendo en cuenta su impacto social y ambiental.	0,0	2,7	12,0	61,3	24,0
6. La actividad no me ha ayudado a identificar formas concretas en las que puedo reducir mi huella de carbono a través de mis elecciones de consumo, especialmente en mi cesta de la compra*.	21,3	54,7	17,3	6,7	0,0
7. La actividad me impulsó a reflexionar sobre mis propios patrones de consumo de alimentos y a realizar cambios para hacerlos más sostenibles.	1,3	8,0	25,3	41,3	24,0
8. La actividad me hizo reflexionar sobre mis hábitos de consumo relacionados con la alimentación y su impacto en la emisión de gases de efecto invernadero.	0,0	6,7	13,3	49,3	30,7

Nota. Porcentaje de respuestas del alumnado donde: 1 = Totalmente en desacuerdo; 2 = En desacuerdo; 3 = Neutral; 4 = De acuerdo; 5 = Totalmente de acuerdo. \* Cuestiones formuladas de forma invertida.

**Tabla 2.** Concienciación socioambiental a través de la actividad (Elaboración propia)

## 4.2. Cambio conductual

Los resultados de la categoría dos del estudio se pueden observar en la Tabla 3. En ella se estudió el cambio de conductas que provocó la realización del proyecto ApS en los futuros maestros. En esta categoría, aunque los porcentajes de las respuestas deseadas sean algo menores que en el apartado anterior, se observó relativo a los cambios de conducta impulsados a través del proyecto, que el 54,6 % se mostró de acuerdo y totalmente de acuerdo en consumir productos de cercanía o de temporada para contribuir a la reducción de la huella de carbono (pregunta 9). También motivó a reducir el uso de envases al 64% del alumnado (pregunta 10; suma de las repuestas de acuerdo y totalmente de acuerdo). De igual forma, parece que un porcentaje alto de alumnos (54,7%, suma de alumnos totalmente en desacuerdo y en desacuerdo) realizó cambios en sus hábitos de consumo de alimentos para reducir su impacto ambiental a través de su alimentación (pregunta 11).

	1	2	3	4	5
9. La actividad me inspiró a consumir productos locales y/o de temporada para contribuir a la reducción de la huella de carbono.	0,0	13,3	32,0	37,3	17,3
10. La actividad me animó a reducir el uso de envases desechables en mi día a día.	1,3	9,3	25,3	48,0	16,0
11. El hecho de calcular mi huella de carbono no me motivó a realizar cambios en mis hábitos de consumo relacionados con la alimentación para reducir mi impacto ambiental*.	10,7	44,0	32,0	12,0	1,3

Nota. Porcentaje de respuestas del alumnado donde: 1 = Totalmente en desacuerdo; 2 = En desacuerdo; 3 = Neutral; 4 = De acuerdo; 5 = Totalmente de acuerdo. \* Cuestiones formuladas de forma invertida

**Tabla 3.** Concienciación socioambiental a través de la actividad (Elaboración propia)

## 4.3. Labor docente

En relación a la tercera categoría del estudio, relativa a la transferencia del proyecto ApS hacia la futura labor docente de los estudiantes del Grado de Educación Primaria, los resultados obtenidos se muestran en la Tabla 4.

El desarrollo de la actividad aumentó en gran medida el interés y compromiso de los futuros docentes en la integración de la EDS en su futura práctica docente mostrándose un 56% de acuerdo o totalmente de acuerdo en esta afirmación (pregunta 12), así como la motivación (pregunta 13).

Entre el 64% y el 74,6% de los futuros maestros se mostró en desacuerdo o totalmente en desacuerdo en que, después de realizar el proyecto, no se sienten más preparados para abordar este tipo de contenidos (pregunta 14), opinando estar tras la realización del proyecto más capacitados para diseñar actividades que incluyan los ODS y así como proyectos de ApS (pregunta 15 y 16, respectivamente).

	1	2	3	4	5
12. La actividad ha contribuido a aumentar mi interés y compromiso con la integración de la Agenda 2030 y los ODS en tu futura práctica docente.	1,3	14,7	28,0	48,0	8,0
13. Después de realizar la actividad me siento motivado/a para promover la integración de los ODS 12 y 13 en mi futura práctica profesional, con el objetivo de impulsar cambios hacia estilos de vida más sostenibles en la sociedad.	1,3	6,7	22,7	53,3	16,0
14. Después de realizar la actividad no me siento más preparado/a para abordar los contenidos de la Agenda 2030 y los ODS en mi futura labor como docente*.	13,3	61,3	17,3	6,7	1,3
15. Después de realizar la actividad me siento más capacitado/a para diseñar e implementar proyectos de innovación educativa basados en la inclusión curricular de los ODS.	1,3	8,0	24	54,7	12,0
16. Después de realizar la actividad me siento más capacitado/a para diseñar e implementar proyectos de innovación educativa basados en la metodología del ApS ambiental.	1,3	5,3	29,3	50,7	13,3

Nota. Porcentaje de respuestas del alumnado donde: 1 = Totalmente en desacuerdo; 2 = En desacuerdo; 3 = Neutral; 4 = De acuerdo; 5 = Totalmente de acuerdo. \* Cuestiones formuladas de forma invertida

**Tabla 4.** Transferencia en la labor docente (Elaboración propia)

#### 4.4. Traslado a la sociedad

En la última de las categorías del trabajo (Tabla 5), que analiza el traslado fuera del aula del proyecto, se observó que el 50,7 % del alumnado se mostró de acuerdo o totalmente de acuerdo en el hecho de que la realización de la actividad le motivó a compartir la información y conocimientos adquiridos sobre el consumo responsable y la sostenibilidad de alimentos en un entorno externo al aula (pregunta 17).

	1	2	3	4	5
17. La actividad me motivó a compartir la información y conocimientos adquiridos sobre consumo responsable y sostenibilidad con otras personas (familiares, amigos, comunidad, etc.).	2,7	14,7	32,0	38,7	12,0

Nota. Porcentaje de respuestas del alumnado donde: 1 = Totalmente en desacuerdo; 2 = En desacuerdo; 3 = Neutral; 4 = De acuerdo; 5 = Totalmente de acuerdo. \* Cuestiones formuladas de forma invertida

**Tabla 5.** Traslado a la sociedad (Elaboración propia)

## 5. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El proyecto de Aprendizaje Servicio (ApS) aplicado en este estudio ha demostrado tener un impacto significativo en los estudiantes, generando una alta concienciación sobre la importancia de la sostenibilidad y el consumo responsable de alimentos (Objetivo 1). Esta concienciación ha llevado a una reflexión profunda sobre sus propios patrones de conducta diaria, lo que se considera un paso crucial antes de cualquier cambio conductual y compromiso (Mella-Núñez et al., 2015). Estos resultados respaldan la capacidad transformadora del ApS, destacada previamente por otros autores (Ruiz-Corbella y

García-Gutiérrez, 2019), que promueve la reflexión y la concienciación, lo que a su vez lleva a un cambio de comportamiento y una mayor responsabilidad socioambiental.

La reflexión estructurada, impulsada por el ApS, es esencial para lograr aprendizajes significativos y abordar problemas sociales complejos (Eyler et al., 2001; Giles y Eyler, 1994). En este estudio, la reflexión resultó en un cambio de comportamiento en relación con el consumo de alimentos, llevando a prácticas más sostenibles y respetuosas con el entorno (Objetivo 2). Los objetivos de la metodología ApS, que incluyen la promoción de un cambio conductual hacia la sostenibilidad, se cumplieron en este estudio. Los estudiantes experimentaron un cambio de comportamiento sostenible y mantuvieron estos cambios a largo plazo. Estos hallazgos son consistentes con estudios previos que han demostrado que las conductas más sostenibles persisten durante un tiempo considerable (Schneller, 2008).

Además, la realización del proyecto de ApS sirvió como un ejemplo motivador para los futuros docentes, lo que aumentó su motivación y conciencia sobre la importancia de la EDS (Objetivo 3). Esto es especialmente relevante dado que los contenidos de sostenibilidad a menudo no se abordan de manera adecuada en la formación docente, lo que hace que los futuros docentes sientan la necesidad de capacitarse en este ámbito (Sánchez-Carracedo et al., 2021; Cabello y Blanco Fontao, 2022). Por tanto, se hace necesaria la implantación de proyectos que aborden la EDS en futuros docentes, con la finalidad de que alcancen unos conocimientos mínimos para poder implementar este enfoque educativo en su futuro laboral. Los resultados observados concuerdan así con estudios previos en los que se han evaluado proyectos de ApS en maestros en formación, ya que han constatado la motivación del alumnado, acercando a futuros maestros y maestras a escenarios reales donde observar y aplicar los aprendizajes teóricos de las materias implicadas (Candela-Soto et al., 2021).

El alcance de esta investigación presenta nuevos horizontes no estudiados hasta ahora, ya que los resultados muestran que la realización de este tipo de proyectos en las aulas universitarias de futuros docentes puede incrementar en gran medida la transferencia a las aulas de Educación Primaria. Este hecho supone que el cambio de metodologías necesario en el sistema educativo puede promoverse desde las aulas universitarias de los futuros docentes, ya que en numerosas ocasiones los contenidos y metodologías se plantean desde una perspectiva teórica, pero que resulta difícil de volcar en las aulas reales y por lo tanto resulta necesario dotar de herramientas pragmáticas a los futuros docentes que faciliten la implantación de este cambio en los modelos de enseñanza-aprendizaje según los requerimientos de la LOMLOE y de la EDS.

Además, se logró promover una trascendencia fuera de las aulas constituyéndose así la evidencia de que este tipo de proyectos son eficaces a la hora de favorecer cambios en la sociedad (Objetivo 4). Uno de los fundamentos de la metodología ApS (además de promover la adquisición de conocimientos, la conciencia socioambiental y realizar cambios en la conducta individual) es trasladar todo ello a la sociedad para que ésta sufra una transformación (Brown, 2001; Gómez-Pablos et al., 2018). En este aspecto más de la mitad del alumnado se sintió motivado a compartir la información y los conocimientos adquiridos sobre consumo responsable y sostenible de alimentos fuera del aula. Este hecho sugiere que contextualizar los aprendizajes en entornos cercanos al alumnado promueve la necesidad del discente de trasladarlos a otros entornos externos al aula, con lo que la consecución del cambio conductual supone una repercusión mayor en la sociedad que los aprendizajes que únicamente se realizan en los entornos educativos.

A partir de los resultados y en función del objetivo general planteado en el presente estudio, se ha observado de forma general, que la metodología ApS de la sociedad es una forma efectiva para abordar la EDS en futuros docentes, así como trasladarlos a su futuro profesional.

Respecto a las limitaciones y la perspectiva de este estudio, se puede señalar al tamaño muestral limitado por la tipología del estudio, ya que se necesitan alumnos del Grado de Educación que hayan realizado previamente un proyecto articulado de metodología ApS para implementar la EDS. Tras los buenos resultados observados se espera que este tipo de proyectos sea más utilizado y así poder obtener muestras mayores en un futuro. De la misma forma, es necesario ir creando marcos de análisis de los efectos de la metodología de ApS en el estudiantado universitario, que puede influir en el sistema educativo obligatorio a través de los docentes en formación.

## BIBLIOGRAFÍA

- Alkather, I. y Goldman, D. (2018). Characterizing the motives and environmental literacy of undergraduate and graduate students who elect environmental programs—a comparison between teaching-oriented and other students. *Environmental Education Research*, 24(7), 969-999. <https://doi.org/10.1080/13504622.2017.1362372>
- Álvarez, P. y Vega Marcote, P. (2009). *Actitudes ambientales y conductas sostenibles: implicados para la educación ambiental*. Repositorio Universidad de Granada. <http://hdl.handle.net/10481/33117>
- Battle, R. (2011). ¿De qué hablamos cuando hablamos de aprendizaje-servicio? *Crítica*, 972(61), 49-54. <http://roserbattle.net/wp-content/uploads/2012/02/de-que-hablamos-cuando-hablamos-de-aps-revista-crc3adtica1.pdf>
- Blanco Fontao, C., Lozano, A. y Blanco, B. (2023). ¿Conocen los futuros docentes de Educación Primaria los ODS y están formados para implementarlos en las aulas para lograr la consecución de la LOMLOE? En P. Canto Herrera, W. Reyes Cabrera, J.M. Romero Rodríguez y S. Alonso García (Coords.). *Hacia una Educación basada en las evidencias de la investigación y el desarrollo sostenible* (pp. 19-27). Dykinson.
- Brown, D.M. (2001). *Pulling it together: A method for developing service-learning and community partnerships based in critical pedagogy*. Corporation for National Service.
- Butin, D. (2010). *Service-learning in theory and practice: The future of community engagement in higher education*. Springer.
- Cabello, A. y Blanco Fontao, C. (2022). Objetivos de Desarrollo Sostenible: Análisis de su conocimiento e intereses educativos del profesorado de Secundaria en formación de la Universidad de León. *Revista de Investigación en Educación*, 20(2), 240-256. <https://doi.org/10.35869/reined.v20i2.4228>
- Candela-Soto, P., Sánchez-Pérez, M.C. y Ávila-Francés, M. (2021). Service-Learning in the teaching of Sociology for future teachers. *Alteridad Revista de Educación*, 16(1), 38-50. <https://doi.org/10.17163/alt.v16n1.2021.03>
- Cruz, M.A., Sandí, J.C. y Viquez, I.G. (2017). Diseño de situaciones educativas innovadoras como estrategia didáctica para fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Didasc@lia: Didáctica y Educación*, 8(8), 99-116. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/61270>
- Eyler, J., Giles, D., Stenson, C. y Gray, C. (2001). At a glance: What we know about the effects of service-learning on college students, faculty, institutions and communities, 1993-2000. Third Edition (2001). *Higher Education*, 139. <https://digitalcommons.unomaha.edu/slcehighered/139>

- Giles D. y Eyler, J. (1994). The theoretical roots of service-learning in John Dewey: Toward a theory of service-learning. *Michigan Journal of Community Service Learning*, 1(1), 7-85. <https://digitalcommons.unomaha.edu/slceslgen/150>
- Goldman, D., Yavetz, B. y Pe'er, S. (2014). Student Teachers' Attainment of Environmental Literacy in Relation to Their Disciplinary Major during Undergraduate Studies. *International Journal of Environmental and Science Education*, 9(4), 369-383. <https://doi.org/10.12973/ijese.2014.222a>
- Gómez-Pablos, V.B., Llorente, A., Muñoz-Repiso, A. y Rodríguez, M. (2018). La percepción de los docentes de Bachillerato sobre un proyecto de aprendizaje-servicio. Un estudio de caso. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 21(2), 65-78. <https://doi.org/10.6018/reifop.21.2.323301>
- Gravett, S., de Beer, J., Odendaal-Kroon, R. y Merseth, K. (2017). The affordances of case-based teaching for the professional learning of student-teachers. *Journal of Curriculum Studies*, 49(3), 369-390. <https://doi.org/10.1080/00220272.2016.1149224>
- Loughran, J. y Hamilton, M.L. (2016). *International handbook of teacher education (Vol. 1)*. Springer.
- Lozano, A., López, R., Pereira, F.J. y Blanco Fontao, C. (2022). Impact of Cooperative Learning and Project-Based Learning through Emotional Intelligence: A Comparison of Methodologies for Implementing SDGs. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(24), 16977. <https://doi.org/10.3390/ijerph192416977>
- Martínez-Odria, A. (2007). Service-learning o aprendizaje-servicio: la apertura de la escuela a la comunidad local como propuesta de educación para la ciudadanía. *Bordón: Revista de Pedagogía*. 59(4), 627-640. <https://redined.educacion.gob.es/xmlui/handle/11162/36482>
- Mawonde, A. y Togo M. (2019). Implementation of SDGs at the University of South Africa. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 20(5), 932-950. <https://doi.org/10.1108/IJSHE-04-2019-0156>
- Mella-Núñez, Í., Santos-Rego, M.Á. y Malheiro-Gutiérrez, X.M. (2015). Aprendizaje-Servicio y rendimiento académico del alumnado universitario. *Revista de Estudios e Investigación en Psicología y Educación*, 12, 035-039. <https://doi.org/10.17979/reipe.2015.0.12.569>
- Ministerio de Educación y Formación Profesional (MEFP) (2020). Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo de Educación (LOMLOE). Recuperado de [<https://www.boe.es/eli/es/lo/2020/12/29/3>]
- Morales, P. (2011). *El Análisis Factorial en la construcción e interpretación de tests, escalas y cuestionarios*. Universidad Pontificia de Comillas. <http://www.upcomillas.es/personal/peter/investigacion/AnalisisFactorial.pdf>
- Negre-Bennasar, F., Crossetti, B., Tur, G. y Villatoro-Moral, S. (2023). Diseño e implementación de un modelo Aprendizaje-Servicio dirigido a los Objetivos de Desarrollo Sostenible aplicando técnicas de codiseño. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 26(3), 177-193.
- Paletta, A. y Bonoli, A. (2019). Governing the university in the perspective of the United Nations 2030 Agenda: The case of the University of Bologna. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 20(3), 500-514. <https://doi.org/10.1108/IJSHE-02-2019-0083>
- Palmos, D., Papavasileiou, C., Papakitsos, E.C., Vamvakeros, X. y Mavrikis, A. (2021). Enhancing the environmental programmes of secondary education by using web-tools concerning precaution measures in civil protection: The case of Western Attica (Greece). *Safety Science*, 135, 105117. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2020.105117>

- Prabawani, B., Hadi, S.P., Zen, I.S., Afrizal, T. y Purbawati, D. (2020). Education for sustainable development as diffusion of innovation of secondary school students. *Journal of Teacher Education for Sustainability*, 22(1), 84-97. <https://doi.org/10.2478/jtes-2020-0007>
- Rieckmann, M. (2012). Future-oriented higher education: Which key competences should be promoted through teaching and university education. *Futures*, 44, 127-135. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2011.09.005>
- Ruiz-Corbella, M. y García-Gutiérrez, J. (2019). *Aprendizaje-Servicio: los retos de la evaluación*. Narcea Ediciones.
- Sánchez-Carracedo, F., Moreno-Pino, F., Romero-Portillo, D. y Sureda, B. (2021). Education for sustainable development in Spanish university education degrees. *Sustainability*, 13(3), 1467. <https://doi.org/10.3390/su13031467>
- Salam, M., Awang N., Ibrahim, D. y Farooq, M. (2019). Service learning in higher education: A systematic literature review. *Asia Pacific Education Review*, 20, 573-593. <https://doi.org/10.1007/s12564-019-09580-6>
- Schneller, A.J. (2008). Environmental service learning: Outcomes of innovative pedagogy in Baja California Sur, Mexico. *Environmental Education Research*, 14(3), 291-307. <https://doi.org/10.1080/13504620802192418>
- Tirado, F., Santos, G. y Tejero-Díez, D. (2013). La motivación como estrategia educativa Un estudio en la enseñanza de la botánica. *Perfiles Educativos*, 35(139), 79-92. [https://doi.org/10.1016/S0185-2698\(13\)71810-5](https://doi.org/10.1016/S0185-2698(13)71810-5)
- UNESCO. (2017). *Educación para el Desarrollo Sostenible: Objetivos de aprendizaje*. Recuperado de: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000252423>
- Vásquez-Muñoz, A.V., Morales Huamán, H.I., Silva Siesquén, J.A., García Calderón, O.M. y Rivas Manay, R.M. (2021). La responsabilidad social universitaria: herramienta para potenciar el nivel de cultura ambiental. *Hacedor-AIAPÆC*, 5(1), 47-59. <https://doi.org/10.26495/rch.v5i1.1616>