

El Aprendizaje-Servicio y la gestión ambiental. Colaboración entre la universidad y la escuela primaria ECO-COLE 2030, la senda para un colegio sostenible.

Service-Learning and environmental management. Partnership between
university and primary school: ECO-COLE 2030, the path to a sustainable
school.

Maria Teresa Gómez Villarino, Jesús López Santiago, Ana Isabel García García
teresa.gomez.villarino@upm.es, jesus.lopez.santiago@upm.es, ai.garcia@upm.es

Departamento de Ingeniería Agroforestal
Universidad Politécnica de Madrid
Madrid, España

Resumen- El Aprendizaje-Servicio es una propuesta educativa que combina el aprendizaje y los servicios comunitarios. Este artículo se centra en la aplicación del Aprendizaje-Servicio en el campo de la mejora del desempeño y la divulgación ambiental con estudiantes de Ingeniería Alimentaria y Agroambiental de la Universidad Politécnica de Madrid. El trabajo en la mejora ambiental de una organización basada en un caso real ayuda a los estudiantes a tener un mayor compromiso ambiental, social y desarrolla sus competencias clave de aprendizaje. La metodología se basó en el desarrollo de un Sistema de Gestión Ambiental (SGMA) por los estudiantes universitarios en el Colegio Isabel La Católica ubicado en Navas del Rey (Madrid). El objetivo era lograr una escuela más sostenible, vinculándolo a la difusión de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030. Los estudiantes se organizaron en grupos para elaborar los documentos del SGMA para el colegio y su divulgación a los niños y profesores. Los resultados mostraron un alto nivel de satisfacción de los estudiantes con esta experiencia. Este trabajo contribuye a la literatura existente con la evaluación de las experiencias percibidas de los estudiantes al emprender un proyecto de Aprendizaje-Servicio en el campo de la gestión ambiental.

Palabras clave: *Aprendizaje Servicio, Gestión medioambiental, Ingeniería ambiental, Educación primaria.*

Abstract- Service-Learning is an educational proposal that combines learning and community services. This article focuses on the Service-Learning implementation in the field of environmental improvement and the environmental awareness dissemination with students of Food and Agro-environmental Engineering of the Polytechnic University of Madrid. Working on the organizations environmental improvement based on a real case helps students to have a better environmental and social commitment and develops their key learning competencies. The methodology was based on the development of an Environmental Management System (EMAS) applied to the Isabel La Católica School by the university students. The school is in Navas del Rey, a rural municipality in Madrid. The main goal was to achieve a more sustainable school, linking it to the dissemination of the Sustainable Development Goals of the 2030 Agenda. The students organized themselves in groups to prepare the EMAS documents for the school and their dissemination among children and teachers at the school. The results showed a high level of student satisfaction with this experience.

This work contributes to the existing literature with the perceived experiences evaluation by students when undertaking a Service-Learning project in the field of environmental management.

Keywords: *Service-Learning, Environmental Management, Environmental Engineering, Primary school education.*

1. INTRODUCCIÓN

El Aprendizaje-Servicio (ApS) es una propuesta educativa que combina el aprendizaje y los servicios comunitarios. Su interés radica en que los participantes aprendan a trabajar sobre las necesidades reales del medio ambiente para mejorarlo. El compromiso social se combina con la adquisición de conocimientos, habilidades, actitudes y valores. El objetivo principal de esta metodología es aprender a ser competente y al mismo tiempo ser útil para los demás. Más que una metodología de aprendizaje es una filosofía que concilia la calidad educativa y la inclusión social (Battle Roser, 2020)

Esta metodología, citada como una de las diez mejores metodologías de enseñanza en Estados Unidos (Kuh, 2008), logra combinar beneficios para estudiantes, docentes y la comunidad. Los estudiantes mejoran sus resultados académicos y mejoran su empleabilidad al proporcionar un contexto real donde los estudiantes practican lo que aprenden (Losada, Rego, & Camaño, 2014), (McCarthy & Tucker, 2002). Por su parte, los profesores trabajan con estudiantes motivados y la sociedad participa y se siente involucrada en el proceso.

El ApS se ha asociado tradicionalmente con las ciencias sociales, siendo una práctica bastante nueva en las carreras de ciencias. Esta investigación responde a la primera convocatoria de Proyectos de Aprendizaje-Servicio promovida por la Universidad Politécnica de Madrid (UPM). La convocatoria tiene como objetivo promover experiencias que mejoren la calidad de la enseñanza apoyando el aprendizaje experiencial y desarrollando las habilidades del estudiante y permite a la Universidad Politécnica de Madrid participar e implicarse en la prestación de un servicio a la sociedad.

La enseñanza práctica de la gestión ambiental presenta algunos problemas a los estudiantes en los programas de grado técnico. Dos importantes son el desarrollo de medios eficaces y apropiados para proporcionar a los estudiantes experiencia práctica, y la dificultad de involucrar a los estudiantes en un tema que puede no ser intrínsecamente atractivo para muchos de ellos. Un tercer problema detectado, quizás el más importante, es la falta de competencias profesionales, que representa la principal barrera de acceso al mundo laboral. Una forma de abordar estos problemas es involucrar a los estudiantes en proyectos reales, lo que a su vez resuelve la necesidad de un agente externo (Keen & Hall, 2009).

En ApS, las actividades deben estar relacionadas con los contenidos del curso. El trabajo de servicio se adapta al contenido del curso a través de estudios de casos, talleres, discusiones grupales y presentaciones orales. Por lo tanto, para llevar a cabo el, se identifican cuatro componentes clave: las organizaciones o miembros de la comunidad (que proporcionan el entorno y la estructura), el componente de servicio, el componente académico, y el análisis y la reflexión de los estudiantes.

2. CONTEXTO

Integrando todo lo anterior, el desarrollo del proyecto ApS se basa en el diseño de un Sistema de Gestión Ambiental para el Colegio Público Isabel la Católica del municipio de Navas del Rey (Madrid) por estudiantes de los grados de Tecnología de industrias agroalimentarias e Ingeniería Agroambiental que, a su vez, deben participar en un proyecto práctico para poder pasar el curso a través de la evaluación continua. Los contenidos están vinculados, en primer lugar, a las ciencias ambientales y, en segundo lugar, a los valores de responsabilidad ambiental y social.

Los objetivos por alcanzar con este proyecto ApS se distribuyen en dos grupos, aquellos basados en el aprendizaje y aquellos basados en el servicio.

A. Objetivos de aprendizaje:

1. Aplicar la metodología científica para la realización de EcoAuditorías y la implantación de sistemas de gestión ambiental (SGMA) estudiados en el curso de grado.

2. Tomar conciencia y comprometerse con los desafíos de la Agenda 2030 y sus Objetivos de Desarrollo Sostenible.

3. Aprender a organizar y desarrollar un proyecto real.

4. Cumplir con el desarrollo de competencias específicas y transversales.

B. Objetivos de servicio comunitario:

5. Organizar una actividad educativa extraescolar para los alumnos de tercero, cuarto y quinto grado del Colegio Isabel La Católica del municipio de Navas del Rey.

6. Difundir los contenidos de la Agenda 2030 a los alumnos de segundo, cuarto y quinto grado junto a sus docentes.

7. Redactar el Documento Técnico ecoauditoría para la Escuela de Isabel la Católica de Navas del Rey que sirva de herramienta para mejorar su desempeño ambiental.

8. Conseguir que los medios de comunicación locales difundan los resultados obtenidos con el fin de concienciar a la población local.

3. DESCRIPCIÓN

A. Marco de referencia

Desde el punto de vista docente, la elaboración de la propuesta de Aprendizaje-Servicio requirió un esfuerzo adicional en la organización y desarrollo de la asignatura. Con el fin de lograr un proyecto ApS que interesara tanto a los estudiantes como a la comunidad, se llevaron a cabo los siguientes pasos:

a) Revisión bibliográfica de experiencias anteriores en ApS.

b) Búsqueda de entidades interesadas en colaborar y selección de la más adecuada según los objetivos didácticos de la asignatura.

La elección del Colegio Público Isabel la Católica ha estado motivada por la calidad de su estrategia y planificación educativa, a pesar de las dificultades que se derivan de estar en un entorno rural. Esta escuela bilingüe trabaja en innovación educativa a través de proyectos como Global Classroom y otros proyectos financiados por Erasmus+, antes Comenius, y e-Twinning con asociaciones en Malta, Reino Unido, Dinamarca y República Checa, aplicando metodologías activas basadas en la gamificación, flipped class o plickers.

Asimismo, la escuela ofrece educación ambiental a los alumnos con proyectos como el Jardín Ecoeducativo y es un colegio comprometido en la inclusión de estudiantes con necesidades especiales mediante la adaptación de metodologías de enseñanza a estas necesidades.

c) Diseño de un estudio de caso donde los estudiantes aplican conocimientos teóricos.

La EcoAuditoría y la implementación del SGMA, promovido por el colegio y apoyado por el Ayuntamiento de Navas del Rey, está reconocido por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico como una herramienta de aprendizaje eficaz en materia medioambiental (Franquesa, 1998). Su propósito es mejorar el comportamiento y el desempeño ambiental de la escuela mediante la participación de maestros y estudiantes de la escuela primaria.

La EcoAuditoría y el SGMA aplican la metodología científica del curso de Sistemas de Gestión Ambiental mediante la recopilación de datos, el análisis del balance de masa y energía, el diagnóstico de la situación actual y la propuesta de medidas de mejora ambiental, y su vinculación a la Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

d) Implementación del estudio de caso.

Durante dos meses, los alumnos de la UPM han llevado a cabo la recogida y análisis de datos en colaboración con el Ayuntamiento de Navas del Rey y el Colegio Público Isabel la Católica. Con esta información prepararon la propuesta final en colaboración con los profesores de la escuela. Posteriormente, mostraron los resultados obtenidos y las medidas propuestas a través de la preparación y desarrollo de tres talleres para niños de segundo, cuarto y quinto grado de primaria. Para el diseño, implementación y adaptación pedagógica de los contenidos de los talleres para niños de primaria, se consultó a los docentes y directivos de la escuela pública.

e) Evaluación de la experiencia.

Las encuestas sobre la percepción de los estudiantes parecen ser la herramienta más adecuada para evaluar la experiencia adquirida con el proyecto ApS, aunque no existe un formato de encuesta específico aceptado por la comunidad científica, ya que la investigación sobre este tema ha sido mínima (Corbett & Kendall, 1998). Muchos autores han reconocido (Berasategi, Alonso, & Roman, 2016), (Arriba, Manzanares, & Mateos, 2013) que las encuestas de opinión realizadas a estudiantes universitarios sobre la calidad de la educación superior son métodos válidos y fiables. Estas encuestas pueden representar una oportunidad (como la retroalimentación) para que los profesores reorienten su metodología de enseñanza (Lawall, 1998).

B. Fases del proyecto ApS denominado ECO-COLE 2030: La senda hacia un “cole” sostenible.

Para la ejecución práctica del proyecto ApS, se dividió en ocho fases.

Fase 1. Planificación de tareas. Durante las clases en la universidad, los estudiantes fueron divididos en grupos de 4-5 y dirigidos por el profesor y el coordinador del proyecto. Establecieron la planificación y el diseño de las tareas a realizar. Había cinco grupos, cada uno de ellos responsable de un aspecto ambiental.

Fase 2. recogida de datos. Los alumnos recogieron la información necesaria para llevar a cabo el balance de masa y energía y el análisis de los procesos de las fuentes suministradas por el Ayuntamiento de Navas del Rey y por el Colegio Público Isabel la Católica.

Fase 3. Análisis de datos y diagnóstico de la situación inicial. Los alumnos aplicaron la metodología basada en la norma ISO 14.001:2015, elaborando un diagnóstico y una propuesta final de medidas para la mejora ambiental de la escuela. Paralelamente, analizaron los Objetivos de Desarrollo Sostenible para demostrar su grado de cumplimiento a través de las medidas propuestas.

Fase 4. Presentación del proyecto de propuesta de EcoAuditoría y del Sistema de Gestión Ambiental (SGMA) para el Colegio Público Isabel La Católica. Los alumnos presentaron su propuesta SGMA a la dirección y profesores del Colegio Isabel la Católica, recogiendo sus opiniones y aportaciones para incorporarlas al documento técnico final.

Fase 5. Preparación y entrega final de la EcoAuditoría y del SGMA. Los alumnos entregaron la EcoAuditoría y el SGMA, que como aprendizaje se utilizó como prueba de evaluación continua basada en un trabajo grupal práctico para la asignatura de Sistema de Gestión Ambiental y para la asignatura de Evaluación de Impacto Ambiental de los grados universitarios de la Universidad Politécnica de Madrid; y como servicio se utilizó como instrumento medioambiental para apoyar la gestión medioambiental que realiza la dirección y el equipo docente del Colegio Isabel la Católica.

Fase 6. Talleres de divulgación en Educación Primaria. Los estudiantes seleccionaron los resultados y las metas precisas de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030 contenidas en el trabajo realizado para presentar y trabajar con los niños de segundo, cuarto y quinto grado de primaria. Prepararon los talleres y realizaron elementos informativos y divulgativo con metodologías didácticas adaptadas a la

educación primaria, como carteles, presentaciones multimedia, juegos, etc.

Fase 7. Realización de los talleres de difusión en Educación Primaria. Los estudiantes de la Universidad Politécnica de Madrid desarrollaron los talleres con los profesores y alumnos de Educación Primaria. Se realizaron tres talleres, uno por cada grado de primaria involucrado (2º, 4º y 5º de primaria).

Fase 8: Producción de productos de difusión. Los estudiantes analizaron la experiencia y crearon diferentes tipos de folletos, flyers y carteles ECO-COLE 2030. Los profesores universitarios participantes en el ApS crearon herramientas de divulgación general de la experiencia ApS como la página de Facebook ECO-COLE 2030 y la guía metodológica.

Este proyecto de Aprendizaje-Servicio representó el 50% de la nota final del curso y el otro 50% de la evaluación se basó en controles periódicos de comprensión de contenidos.

4. RESULTADOS

Hemos evaluado la experiencia de Aprendizaje-Servicio implementada en la UPM mediante encuestas a los estudiantes. La encuesta se basó en un cuestionario estructurado en dos bloques. El primer bloque se compuso de 3 preguntas sí/no para conocer el perfil de los alumnos y su opinión sobre el enfoque SL en base a su propia experiencia. El siguiente bloque se compuso de 11 preguntas e incluyó una evaluación de las competencias adquiridas. Estas preguntas tenían respuestas como posibles una escala de tipo Likert con 4 valores diferentes (1=No estar en absoluto de acuerdo, 2=Ligeramente de acuerdo, 3=De acuerdo, 4=Totalmente de acuerdo).

Cada bloque de resultados fue analizado con base en el análisis estadístico descriptivo, junto con el análisis exploratorio de datos, para caracterizar la mediana, cuartiles y rango intercuartílico, y la identificación de casos atípicos del conjunto de datos obtenidos a través de encuestas realizadas a los estudiantes antes y después del proyecto Servicio-Aprendizaje. Todas las encuestas eran anónimas y tenían un formato idéntico, por lo que la distribución no siguió un procedimiento aleatorio. Los estudiantes completaron el cuestionario en 15 minutos, antes de comenzar y después de terminar la actividad. Los cuestionarios se proporcionaron en formato digital, a través de una página web, recogiendo los resultados de forma automática.

Es importante destacar que prácticamente ninguno de los estudiantes había realizado previamente una asignatura que hubiera implementado una experiencia de Aprendizaje-Servicio (83%). Este resultado confirma que el Aprendizaje-Servicio está poco implementado en la metodología de enseñanza de la ingeniería y que es todavía una metodología innovadora y desconocida.

En cuanto a la experiencia de Aprendizaje-Servicio, el 91% de los estudiantes la recomendaría, y el 78% de los estudiantes considera que las asignaturas con enfoque de Aprendizaje-Servicio son un pilar en su formación académica y profesional y en su crecimiento personal. Por ello, esta metodología de enseñanza ha sido útil para los alumnos y debe ser incorporada en más asignaturas para promover la adquisición de habilidades importantes para la vida profesional. Las estadísticas de las respuestas obtenidas del primer bloque del cuestionario se muestran en la Tabla 1.

Tabla 1. Conocimiento previo y recomendación del enfoque de Aprendizaje-Servicio.

	SI	NO
¿Has tomado previamente una asignatura con una experiencia de aprendizaje-servicio?	17 %	83%
¿Recomendarías experiencias de Aprendizaje-Servicio como la que estás haciendo a otros estudiantes?	91%	9%
¿Consideras las asignaturas con enfoque De Servicio-Aprendizaje como un pilar en tu formación académica y profesional y en tu crecimiento personal?	78%	22%

Para el segundo bloque del cuestionario, (evaluación de habilidades profesionales), se determinó entre qué valores se encuentra el rango intercuartílico (Q25-Q75) para cada habilidad. Este ítem representa el cincuenta por ciento de las respuestas del estudiante para cada habilidad, y comparamos su desempeño entre los cuestionarios de actividad pre (Figura 1) y post (Figura 2) realizados por los estudiantes.

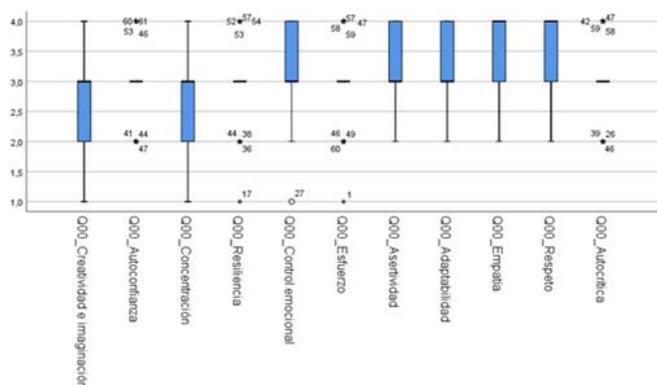


Figura 1. Gráfica de caja y bigote de los resultados de la autoevaluación ex ante.

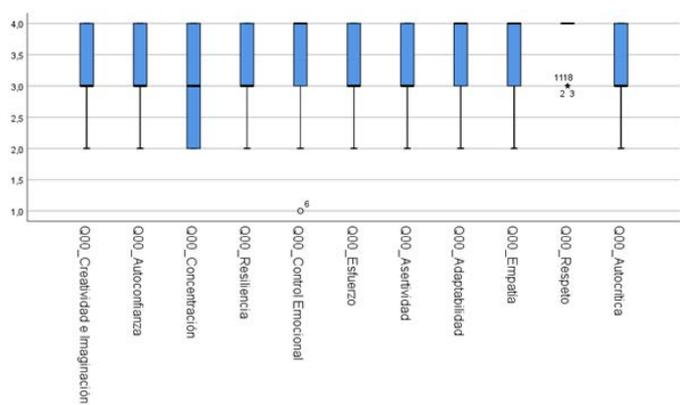


Figura 2. Diagrama de caja y bigotes de los resultados de la autoevaluación ex post.

A. Creatividad e innovación

El rango intercuartílico de las respuestas de los estudiantes estaba entre "(2) Poco de acuerdo" y "(3) De acuerdo", y la mediana estaba en "(3) De acuerdo". La amplitud de las

respuestas fue máxima, es decir, respuestas que van desde "(1) Nada de acuerdo" a "(4) Totalmente de acuerdo".

Después del logro del proyecto ApS, el rango intercuartílico de respuesta de los estudiantes (Q25-Q75) se ha cambiado a "(3) De acuerdo" y "(4) Totalmente de acuerdo". No hay respuestas para "(1) Nada de acuerdo", reduciendo la amplitud de las respuestas, y mejorando la percepción de los estudiantes de su rendimiento para esta habilidad profesional.

B. Confianza en sí mismo, resiliencia y esfuerzo

La mediana de estas habilidades profesionales fue "(3) De acuerdo" y la mayoría de las respuestas fueron superiores a la mediana.

Después del logro del proyecto ApS, el rango intercuartílico de respuesta de los estudiantes (Q25-Q75) se ha cambiado a "(3) De acuerdo" y "(4) Totalmente de acuerdo" para ambas habilidades. No hay ninguna respuesta para "(1) Nada de acuerdo". Un análisis más profundo de la habilidad de esfuerzo muestra que el percentil Q25 aparece en las respuestas "(2) Poco de acuerdo". Este resultado distorsionado puede estar relacionado con algunos estudiantes descontentos con respecto a las tareas en algún grupo de trabajo. Pero los resultados muestran que las percepciones de los estudiantes han mejorado para estas tres habilidades.

C. Capacidad de concentración

El rango intercuartílico de las respuestas de los estudiantes (Q25-Q75) estaba entre "(2) Poco de acuerdo" y "(3) De acuerdo", y la mediana estaba en "(3) De acuerdo". La amplitud de las respuestas fue máxima, es decir, las respuestas van desde "(1) Nada de acuerdo" a "(4) Totalmente de acuerdo".

Después de la consecución del proyecto ApS, los estudiantes responden rango intercuartílico (Q25-Q75) se han cambiado a "(2) Poco de acuerdo" y "(3) De acuerdo", evitando las respuestas "(1) Nada de acuerdo". Por lo tanto, la percepción de los estudiantes para esta habilidad mejora significativamente.

D. Control emocional y adaptabilidad

Para ambas habilidades, el rango intercuartílico de las respuestas de los estudiantes (Q25-Q75) estaba entre "(3) De acuerdo" y "(4) Totalmente de acuerdo", y la mediana fue "(3) De acuerdo".

Después del logro del proyecto ApS, el rango intercuartílico no cambia, sin embargo, la mediana se ha desplazado a "(4) Totalmente de acuerdo". Una vez más, el resultado muestra que la percepción de los estudiantes ha mejorado.

E. Asertividad y empatía

Para ambas habilidades, el rango intercuartílico de las respuestas de los estudiantes (Q25-Q75) estaba entre "(3) De acuerdo" y "(4) Totalmente de acuerdo", y la mediana fue "(3) De acuerdo" y "(4) Totalmente de acuerdo", respectivamente.

Después de la consecución del proyecto ApS, permanecen constantes. La percepción de los estudiantes sobre estas habilidades no varía.

F. Respeto

El rango intercuartílico de las respuestas de los estudiantes (Q25-Q75) estaba entre "(3) De acuerdo" y "(4) Totalmente de acuerdo", y la mediana fue "(4) Totalmente de acuerdo".

Una vez realizado el proyecto ApS, la mediana permanece en "(4) Totalmente de acuerdo", y el rango intercuartílico (Q25-Q75) desaparece. Se demuestra que el proyecto ApS ha mejorado mucho la percepción de los estudiantes de esta habilidad.

G. Autocrítica

Su mediana fue "(3) De acuerdo" y la mayoría de las respuestas estaban en la mediana.

Después de que el proyecto ApS se ha hecho, los estudiantes responden que el rango intercuartílico (Q25-Q75) ha variado a "(2) De acuerdo" y "(4) Totalmente de acuerdo". En general, la percepción de los estudiantes mejora.

Como resumen, cabe señalar que la ejecución del Proyecto ApS elimina "(1) Nada de acuerdo" respuestas en creatividad e imaginación y habilidades de concentración; y por último, esta respuesta no aparece en ninguna de las habilidades analizadas.

Además, el rango intercuartílico (Q25-Q75) para todas las habilidades cambia a las respuestas "(3) De acuerdo" y "(4) Totalmente de acuerdo", excepto para la concentración, que se mantiene y para el respeto que se mueve en la mediana "(4) Muy de acuerdo". Estos hechos muestran que la percepción de los estudiantes sobre sus habilidades profesionales ha sido mejorada.

5. CONCLUSIONES

El trabajo desarrollado ha puesto de manifiesto el gran potencial de trabajar con la metodología de Aprendizaje-Servicio a través de proyectos en el ámbito de la protección del medio ambiente.

Fomenta la adquisición de conciencia social y ambiental tanto para estudiantes de pregrado como de primaria. Para los estudiantes universitarios también desarrolla otras habilidades personales y sociales, -como la capacidad de adaptarse o trabajar con equipos interdisciplinarios y multiculturales, resolución de conflictos, responsabilidad ética, social y ambiental- mientras desarrolla una actividad profesional.

Este artículo describe una innovadora experiencia de Aprendizaje-Servicio en el ámbito de la gestión ambiental, en la que 65 estudiantes de los Grados en Industria Alimentaria e Ingeniería Agroambiental de la Universidad Politécnica de Madrid se dividieron en grupos y se les encomendó la tarea de realizar una EcoAuditoría, y diseñar un Sistema de Gestión Ambiental para una organización educativa pública en el medio rural madrileño.

El análisis del estado de la técnica ha puesto de manifiesto los beneficios de la metodología de Aprendizaje-servicio en la esfera social y ha puesto de relieve las pocas experiencias existentes en la esfera de la ciencia. De hecho, su importancia es reconocida por el Secretario General de la Universidad Politécnica de Madrid con la creación de una Oficina de Aprendizaje-Servicio y una convocatoria de propuestas "Proyectos Servicio-Aprendizaje", donde se incluyó este proyecto. Esta convocatoria tiene como objetivo promover experiencias que, además de mejorar la calidad de la enseñanza mediante la promoción del aprendizaje experiencial y el

desarrollo de competencias por parte del alumnado, permitan a la UPM participar e implicarse en la prestación de un servicio a la sociedad.

Sobre la base de otras evaluaciones de referencia de las experiencias de SL en la educación superior, la encuesta de percepción de los estudiantes ha sido identificada como la herramienta más adecuada para evaluar esta experiencia piloto. Los resultados revelan que los estudiantes han quedado positivamente satisfechos con la experiencia de SL en gestión ambiental, que les ha ayudado tanto en habilidades técnicas como humanas. Asimismo, la mayoría de ellos están dispuestos a recomendar esta experiencia a otros estudiantes y considerarla como un pilar en su formación académica y profesional y en su crecimiento personal.

A partir del trabajo de investigación realizado, cabe destacar que se han detectado dos aspectos esenciales para garantizar la viabilidad del proyecto:

1. Apoyo de las organizaciones responsables.

El proyecto Aprendizaje-Servicio contó con el apoyo técnico y jurídico del Ayuntamiento de Navas del Rey y del Colegio Público Isabel la Católica, organismos responsables de las infraestructuras y de la gestión de las cuestiones medioambientales y educativas del municipio. Por lo tanto, contaba con las autorizaciones y permisos necesarios para llevarlo a cabo. La propia Directora de la escuela participó en el proyecto Aprendizaje-Servicio y se encargó de la planificación del tiempo durante el año escolar, para que los niños pudieran participar en las actividades del proyecto. La concejala de Educación del Ayuntamiento de Navas del Rey también participó en el proyecto Aprendizaje-Servicio y fue la encargada de poner a disposición las infraestructuras municipales necesarias para el desarrollo del proyecto.

2. Vinculación del proyecto a la evaluación continua del tema.

Los estudiantes de pregrado participaron en el proyecto Aprendizaje-Servicio como actividad práctica grupal como parte de las tareas a realizar en las asignaturas de pregrado. Esta experiencia, basada en la aplicación de la metodología a un caso práctico real, genera un alto nivel de motivación en los estudiantes de grado, lo que se traduce en un mejor desarrollo de las competencias transversales establecidas en su aprendizaje.

AGRADECIMIENTOS

La investigación presentada en este artículo ha sido seleccionada y financiada por la Universidad Politécnica de Madrid (UPM) en el marco del Programa de Innovación Educativa de la convocatoria 2020 "Proyectos Servicio-Aprendizaje". Los autores también quieren agradecer al Ayuntamiento de Navas del Rey y al Colegio Público Isabel la Católica su implicación y colaboración en el proyecto.

REFERENCIAS

- Arreba, A. B., Manzanares, M. C. S., & Mateos, M. P. (2013). Validación de una encuesta sobre la actividad docente en educación superior. *Aula Abierta*, 41(2), 45-54.
- Battle Roser. (2020). *Aprendizaje-servicio. compromiso social en acción*. Madrid: Santillana Educación.

- Berasategi, N., Alonso, I., & Roman, G. (2016). Service-learning and higher education: Evaluating students learning process from their own perspective. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 228, 424-429.
- Corbett, J. B., & Kendall, A. R. (1998). Evaluating service learning in the communication discipline. *Journalism & Mass Communication Educator*, 53(4), 66-76.
- Franquesa, T. (1998). III jornadas de educación ambiental. Retrieved from <https://www.miteco.gob.es/es/ceneam/recursos/documentos/ecoauditorias.aspx>
- Keen, C., & Hall, K. (2009). Engaging with difference matters: Longitudinal student outcomes of co-curricular service-learning programs. *The Journal of Higher Education*, 80(1), 59-79.
- Kuh, G. (2008). (2008). unmasking the effects of student engagement on first-year college grades and persistence. *The Journal of Higher Education*, , 540-563.
- Lawall, M. (1998). *Students rating teaching: How student feedback can inform your teaching* University Teaching Services, Centre for Higher Education Research and
- Losada, A. S., Rego, M. Á S., & Caamaño, D. P. (2014). Service-learning and employability. A view from the major areas of scientific knowledge. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 139, 93-101.
- McCarthy, A. M., & Tucker, M. L. (2002). Encouraging community service through service learning. *Journal of Management Education*, 26(6), 629-647.