

EDUCACIÓN, CREATIVIDAD E INTELIGENCIA ARTIFICIAL: NUEVOS HORIZONTES PARA EL APRENDIZAJE. ACTAS DEL VIII CONGRESO INTERNACIONAL SOBRE APRENDIZAJE, INNOVACIÓN Y COOPERACIÓN, CINAIC 2025

María Luisa Sein-Echaluce Lacleta, Ángel Fidalgo Blanco y Francisco José García Peñalvo (coords.)

1ª Edición. Zaragoza, 2025

Edita: Servicio de Publicaciones. Universidad de Zaragoza.



Servicio de
Publicaciones
Universidad Zaragoza

EBOOK ISBN 978-84-10169-60-9

DOI 10.26754/uz.978-84-10169-60-9



Esta obra se encuentra bajo una licencia Creative Commons Reconocimiento – NoComercial (ccBY-NC). Ver descripción de esta licencia en <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Referencia a esta obra:

Sein-Echaluce Lacleta, M.L., Fidalgo Blanco, A. & García-Peñalvo, F.J. (coords.) (2025). *Educación, Creatividad e Inteligencia Artificial: nuevos horizontes para el Aprendizaje. Actas del VIII Congreso Internacional sobre Aprendizaje, Innovación y Cooperación. CINAIC 2025 (11-13 de Junio de 2025, Madrid, España)*. Zaragoza. Servicio de Publicaciones Universidad de Zaragoza. DOI 10.26754/uz.978-84-10169-60-9

La importancia de la formación multidisciplinar en los proyectos de Aprendizaje-Servicio interdisciplinares

The importance of multidisciplinary training in interdisciplinary service-learning projects

Rocío Samino-García, Pilar Laguna-Sánchez, Alfredo Rodríguez-Fuertes, Mónica Segovia-Pérez, Victor Cerro Rodríguez

rocio.samino@urjc.es, pilar.laguna@urjc.es, alfredo.rodriguez@urjc.es, monica.segovia@urjc.es, victor.cerro@urjc.es

Economía de la Empresa
Universidad Rey Juan Carlos
Madrid, España

Resumen- El enfoque de los proyectos de Aprendizaje-Servicio (ApS) se centra en el aprendizaje integral del estudiante a través de una experiencia de servicio que ayude a resolver problemas reales que afectan a sus comunidades o a colectivos vulnerables. En los proyectos de ApS interdisciplinares, se contempla la necesidad de una formación previa multidisciplinar que proporcione al estudiantado una base sólida de conocimientos y habilidades específicas que les permitan abordar con éxito problemas complejos y multidimensionales, comprendiendo y respetando otras disciplinas y enriqueciendo, de este modo, el proceso cooperativo de aprendizaje. En este trabajo explicamos las fases de un proyecto de ApS interdisciplinar y la importancia de la formación multidisciplinar del estudiantado participante, justificando su idoneidad en base a los conocimientos y habilidades adquiridas, necesarias para llevar a cabo el servicio con garantías de éxito. El estudio evidencia la importancia de la formación multidisciplinar en los proyectos de ApS interdisciplinares.

Palabras clave: *Aprendizaje-Servicio, ApS, interdisciplinar, formación, multidisciplinar*

Abstract- The Service-Learning (SL) project approach focuses on students' comprehensive learning through a service experience that helps address real-world problems affecting their communities or vulnerable groups. In interdisciplinary SL projects, the need for prior multidisciplinary training is considered essential, as it provides students with a solid foundation of knowledge and specific skills. This preparation enables them to successfully tackle complex and multidimensional problems while fostering an understanding and respect for other disciplines. As a result, the cooperative learning process is enriched. This paper outlines the phases of an interdisciplinary SL project and highlights the importance of multidisciplinary training for participating students. It justifies its relevance based on the acquired knowledge and skills necessary to carry out the service effectively and with a high likelihood of success. The study evidences the importance of multidisciplinary training in interdisciplinary Service-Learning projects.

Keywords: *Service-Learning, SL, interdisciplinary, education, multidisciplinary*

1. INTRODUCCIÓN

Los proyectos de Aprendizaje-Servicio en el sistema educativo superior español nacen de la necesidad de implantar enfoques que fomenten no solo la creatividad del estudiante, sino también la reflexión y la conexión con el mundo real, poniendo en práctica lo aprendido en el aula mientras ayudan a la comunidad. La falta de metodologías enfocadas en este objetivo se confirma como una carencia actual en las universidades de nuestro país (Blanco-Cano & García-Martín, 2021). No obstante, existen numerosas evidencias científicas de la eficacia y del impacto positivo del enfoque Aprendizaje-Servicio, tanto en el estudiantado como la sociedad (Bonastre et al., 2021; Celio et al., 2011).

Algunos estudios comienzan a apuntar la necesidad de la integración interdisciplinaria en el ApS, ya que se amplía la orientación del estudiantado a otras áreas de conocimiento. Sin embargo, hay muy pocas publicaciones que analicen este tipo de proyectos. Álvarez Milán & Villareal Arce (2019) analizan un modelo interdisciplinar para la gestión de proyectos de ApS en la educación superior, proponiendo dos niveles de operación dentro del proceso integral: nivel sistémico curricular, para identificar puntos de integración de las diferentes áreas de conocimiento y conseguir el beneficio común de la población beneficiaria; y un nivel instrumental de ApS que conlleva la ejecución.

En este estudio se explican en detalle las diferentes etapas de un proyecto interdisciplinar coordinado por la Oficina Universitaria de Aprendizaje Servicio de la Universidad Rey Juan Carlos, donde han participado estudiantes de diferentes grados y dobles grados relacionados con las áreas de Administración de Empresas, Marketing, Ingeniería y Educación, y docentes de la Facultad de Ciencias de la Economía y de la Empresa, Facultad de Artes y Humanidades y Escuela de Ingeniería de Fuenlabrada. Es destacable la importancia de la formación multidisciplinar para proporcionar al estudiantado las herramientas necesarias para alcanzar un objetivo común y ofrecer un servicio integral a los beneficiarios.

2. CONTEXTO Y DESCRIPCIÓN

El mundo actual está en constante evolución y se transforma a un ritmo cada vez mayor, aumentando su complejidad. En este contexto, para dar una solución eficaz a problemas complejos, se hace necesaria una visión integral que, cada vez con más frecuencia, demanda diversidad de perspectivas de diferentes áreas de conocimiento. La cooperación entre disciplinas conlleva al intercambio de conocimiento y, por tanto, a un enriquecimiento mutuo (Álvarez Milán & Villareal Arce, 2019). Trasladar esta interdisciplinariedad al ámbito educativo, a través de proyectos de ApS, conlleva a una transformación del proceso de enseñanza-aprendizaje que necesariamente implica un trabajo en equipo y el respeto de la evaluación conjunta de competencias transversales y sociales, y de la evaluación independiente de las competencias curriculares propias de cada asignatura y titulación. El reto está en conseguir integrar todo ello para conseguir un objetivo común que beneficie a la comunidad.

A. *Objetivo general del proyecto de ApS interdisciplinar y descripción del servicio realizado*

El objetivo del proyecto se focalizó en ayudar a niñas vulnerables de barrios desfavorecidos de Madrid, de entre 8 y 18 años de edad, para conseguir en ellas competencias básicas en tecnología, competencias digitales, competencias en comunicación lingüística y competencias sociales y cívicas, mientras se fomentaba el sentido de iniciativa, el espíritu emprendedor y el “aprender a aprender”, es decir, la motivación por aprender, la curiosidad, el sentirse protagonistas y controlar el proceso de aprendizaje.

Para ello, se planificó un servicio a ofrecer por parte del estudiantado universitario que consistía en una mentoría en liderazgo, en tecnología y en economía de la empresa a las niñas, con el fin de que éstas fueran capaces de aportar soluciones a un problema social elegido por ellas a través del desarrollo de una aplicación móvil o bien mediante la utilización de inteligencia artificial, desplegando también una presentación al público, un plan de sostenibilidad, plan de negocio, plan de marketing o plan de comunicación, dependiendo de la edad de las participantes. Todo ello, gracias al acompañamiento y mentoría de nuestro estudiantado y de un *partner* profesional de empresa. Siendo las niñas las protagonistas de su propio aprendizaje, y nuestros estudiantes igualmente protagonistas del suyo propio.

B. *Metodología*

La metodología o enfoque utilizado fue el Aprendizaje-Servicio, siguiendo las etapas de un proyecto de ApS descritas por Batlle (2018): esbozo de la idea, establecimiento de alianzas con el entorno, planificación del proyecto, preparación del proyecto con el grupo, ejecución del proyecto, cierre y evaluación multifocal. Sin embargo, debido al enfoque interdisciplinar del proyecto, se incluyó una etapa más: formación multidisciplinar.

Estas etapas, se agrupan en tres grandes fases: preparación, realización y evaluación.

En la fase de preparación inicial se realizó por parte del profesorado una reflexión respecto a cómo se podía vincular el aprendizaje al servicio, teniendo en cuenta la diversidad de titulaciones y áreas de conocimiento implicadas, de forma que el trabajo conjunto del estudiantado en la mentorización de las

niñas fuera eficaz y, a la vez, adquirieran y/o trabajaran competencias propias de su titulación. Se vinculó el proyecto a diversos ODS (ODS 4, metas 4.4, 4.5 y 4.7; ODS 5, metas 5.5 y 5.b; ODS 10, meta 10.2), se establecieron vínculos con la entidad colaboradora, Plataforma Nave Boetticher, y se planificó el proyecto conjuntamente con el estudiantado, reflexionando e identificando la necesidad social, estableciendo los aprendizajes vinculados al servicio, y las etapas (cronograma, días y horas de la mentoría presencial a las niñas, etc.). Adicionalmente, se consideró necesaria la adición de una nueva etapa en esta fase: la formación multidisciplinar.

La fase de realización integró la preparación del proyecto con el grupo, la ejecución del servicio y el cierre. En esta fase, por tanto, se llevó a cabo la mentorización de las niñas por parte de nuestros estudiantes y de su *partner* profesional de empresa, y la presentación de las apps desarrolladas por las niñas, junto con sus vídeos técnicos y de presentación de la app, en el evento de la final regional del *programa Technovation Girls*, al que se presentaban. El *programa Technovation Girls* es un concurso internacional para fomentar el liderazgo y el interés por la tecnología en niñas y adolescentes.

La última de las fases, la evaluación, consistió en una evaluación multifocal del proyecto (evaluación de las competencias adquiridas por el estudiantado universitario, evaluación del docente por parte del estudiantado, autoevaluación del docente, autoevaluación del estudiantado, evaluación global del proyecto y evaluación del trabajo en red) y en una evaluación o medición del impacto conseguido, tanto en nuestro estudiantado como en las niñas.

C. *La formación multidisciplinar: objetivos*

Dadas las características del servicio a ofrecer por el estudiantado universitario y al trabajo por pares que realizarían, el equipo docente del proyecto de ApS consideró imprescindible proveer a los participantes, independientemente de su área de conocimiento, habilidades y destrezas multidisciplinarias que les ayudaran a conseguir el objetivo del proyecto y a ayudar a las niñas en un problema complejo. Por otro lado, esta oportunidad formativa resultaba una oportunidad para el estudiantado que quisiera realizar su Trabajo Fin de Grado (titulaciones de las áreas de empresa, marketing y educación) o una actividad de reconocimiento académico de créditos (titulaciones del área de ingeniería) con un enfoque interdisciplinar y social, a través de la participación en el proyecto de ApS.

Se marcaron como objetivos de la formación multidisciplinar los siguientes:

- Conseguir un acercamiento entre disciplinas bajo un objetivo común, de forma que los estudiantes fueran capaces no solo de trabajar en equipos interdisciplinares, sino también de analizar puntos en común entre diferentes áreas de conocimiento para alcanzar un mismo objetivo.
- Conseguir en los estudiantes universitarios una formación integral que les ayudara en su mentoría con las niñas.
- Empoderar para poder empoderar, tratando de despertar o fomentar un liderazgo para su labor de mentores.
- Proporcionar al estudiantado una experiencia formativa con valor diferencial que aportara en su *curriculum vitae*.

Debido al alto nivel de compromiso y exigencia de los proyectos de ApS, en ocasiones conseguir la participación estudiantil es una tarea complicada. Los docentes nos encontramos en demasiadas ocasiones con poca participación entre nuestros estudiantes. Aunque los proyectos de ApS son en sí mismos una oportunidad diferencial de aprender de forma experiencial a través de actividades que generan un impacto positivo en la sociedad, y esto supone una diferenciación del alumno de cara a su futuro profesional, esta formación adicional en competencias profesionales, transversales, sociales y multidisciplinares podría suponer y supuso otro incentivo más para la participación en el proyecto.

La formación multidisciplinar se desarrolló incidiendo en las competencias profesionales, curriculares y sociales que los estudiantes necesitarían para llevar a cabo el servicio de forma eficaz y eficiente. Los estudiantes participantes acudieron a las diferentes formaciones gratuitas impartidas dentro del proyecto, independientemente de su área de conocimiento.

D. Primera etapa: Formación multidisciplinar previa

En esta primera etapa se llevaron a cabo diferentes sesiones formativas multidisciplinarias, organizadas por la coordinadora y los docentes participantes en el proyecto de la Universidad Rey Juan Carlos, con un total de 27 horas. Todas se llevaron a cabo antes del comienzo del servicio, es decir, antes de que nuestros estudiantes comenzaran con la mentoría a las niñas.

Resultaba imprescindible que el estudiantado no solo conociera qué es el Aprendizaje-Servicio y sus fases, sino también los derechos y obligaciones que suponía su participación, y cómo se les iba a reconocer (certificado de participación). Por esa razón la primera sesión formativa, impartida por la Oficina Universitaria de ApS, fue en Aprendizaje-Servicio.

El objetivo de la segunda sesión se centró en el conocimiento mutuo entre los docentes y estudiantes participantes, en un ambiente distendido, creando un entorno de trabajo relajado, donde cada uno se sintiera cómodo para aportar soluciones, expresar dudas o compartir problemas. Se trabajó a través de una dinámica de grupo sobre cómo llegar a la meta, mediante diferentes juegos. Se consiguió no solo conectar sino también analizar perspectivas comunes y reflexionar sobre los objetivos y sobre cómo conseguirlos, teniendo en cuenta las fortalezas y debilidades de cada uno.

Posteriormente, docentes y estudiantes de ingeniería participantes en el proyecto realizaron una formación inicial en app inventor, una plataforma de desarrollo de aplicaciones móviles creada por el MIT (*Massachusetts Institute of Technology*) que permite a personas sin experiencia en programación diseñar y desarrollar aplicaciones para Android de forma sencilla y visual. Se realizó posteriormente otra formación adicional para profundizar más en app inventor y resolver todas las dudas que se hubieran podido generar.

La cuarta sesión proporcionaba a los estudiantes formación en *mentoring* social. Se decidió invitar como formadores a especialistas y profesionales en esta área. Se contó con la participación del representante de la entidad colaboradora, Plataforma Nave Boetticher, que pudo compartir la experiencia en mentoría de años previos con las niñas de estos barrios y aportar información adicional respecto a la visión general de las características y el perfil de los vecinos y de las niñas, y en relación con qué problemas sociales, familiares y educativos

podían aparecer durante el proyecto. También con formadores de la Fundación AYO, con amplia experiencia en *mentoring* social con jóvenes en riesgo de exclusión social.

La siguiente sesión, impartida por docentes del proyecto, se centró en el liderazgo y el empoderamiento personal. Si nuestros estudiantes iban a tener que liderar un grupo de niñas para intentar empoderarlas y que se sintieran líderes, debían primero aprender a empoderarse ellos/ellas mismas y a liderar.

Las siguientes formaciones, impartidas por los docentes participantes del área de empresa, se centraron en el plan de empresa y el plan de marketing: cómo elaborarlos, cómo llevar a cabo una investigación (diseño, cuestionarios, metodología y análisis de datos), cómo realizar un plan económico-financiero. Y en cómo elaborar y presentar de forma eficiente un TFG (pautas generales, conocimientos teóricos, herramientas para citar correctamente, procedimientos y formalidades).

Debido a que los estudiantes iban a tener que ayudar a las niñas en todas sus facetas y enfrentarse a problemas de atención, motivación, etc., se consideró necesaria una formación en educación, impartida por los docentes participantes de esta área de conocimiento, centrada no solo en esos aspectos, sino también en la investigación en educación, en cómo desarrollar competencias generales a través de TFG, y en cómo desarrollar la marca personal del estudiante.

Adicionalmente a esta formación, la entidad colaboradora junto con el Programa *Technovation Girls* organizaron un encuentro de 4 horas de duración para formar sobre dicho programa y sobre cómo realizar una mentoría social, antes del comienzo de las sesiones con las niñas.

Todos los estudiantes participantes en el proyecto (once estudiantes) realizaron la formación multidisciplinar previa.

E. Segunda etapa: Formación multidisciplinar continua

Una vez comenzó la mentorización de nuestros estudiantes a las niñas, seguían surgiendo necesidades de formación continua para mejorar conocimientos y adquirir nuevas habilidades y destrezas que les ayudaran a conseguir el objetivo.

La Oficina Universitaria de ApS de la Universidad Rey Juan Carlos creó un grupo de *Teams* para que las comunicaciones fueran ágiles y, tanto docentes como estudiantes participantes en el proyecto de ApS, estuviéramos informados de forma actualizada. El chat, abierto los 7 días de la semana, sirvió para que los estudiantes pudieran resolver cualquier duda relacionada con la mentorización de sus niñas en cualquier aspecto interdisciplinar, trabajando de forma colaborativa docentes y estudiantes.

Complementariamente, el Programa *Technovation Girls* realizó diversas formaciones relacionadas con el desarrollo de apps y el uso de inteligencia artificial, durante los meses de enero a abril, en formato online. Y generó un chat de WhatsApp común a todos los mentores estudiantes y profesionales de empresa participantes en el programa, con los/las responsables de *Technovation Girls*, donde se podía resolver cualquier duda relacionada con la mentorización tecnológica a las niñas.

3. RESULTADOS

Para conocer el impacto del proyecto y de la formación multidisciplinar, se realizó un cuestionario semiestructurado a los estudiantes participantes, contestando a los mismos casi el

73%, y se llevaron a cabo diferentes procesos de reflexión durante y al finalizar el proyecto, con la participación de todo el estudiantado.

Casi el 82% de los estudiantes participantes consideran que el proyecto les ha aportado mucho o bastante a nivel personal, destacando también la aportación a nivel profesional (casi el 64% indica que le ha aportado mucho o bastante; indicando solo el 18% que le ha aportado poco a nivel profesional), destacando el 100% del estudiantado la adquisición de competencias no solo de su área de conocimiento, sino también de otras áreas en un nivel elevado (mucho o bastante). La opinión es similar por parte de los docentes: todos los estudiantes han conseguido adquirir competencias propias de su titulación, pero también otras habilidades y destrezas que no son competencias específicas de su área de conocimiento. Además de adquirir, como en todos los proyectos de ApS, competencias sociales y transversales, evaluadas a través de rúbricas de evaluación dentro de la evaluación multifocal.

Esta metodología ha logrado, además, una motivación muy importante en los estudiantes que se ha visto reflejada en su nivel de compromiso con el proyecto y con su grupo de niñas. Ha conseguido que los niveles de satisfacción personal y de satisfacción general con el proyecto fueran muy elevados o elevados (el 81.82% de los estudiantes así lo expresan), despertando en los estudiantes un interés por recomendar, a otros compañeros/as y docentes, la participación en proyectos similares, pese a las horas de dedicación (más del 54% lo recomendaría mucho o bastante, el 27.27% lo recomendaría y solo un 18.18% lo recomendaría poco).

4. CONCLUSIONES

No existen actualmente muchas evidencias de proyectos de ApS interdisciplinares en el sistema universitario español. La complejidad que supone la realización de este tipo de proyectos es elevada, sin embargo, son un pilar fundamental para avanzar en el ApS y para poder abordar un problema desde la integración de conocimientos de múltiples disciplinas.

En los proyectos de ApS interdisciplinares los participantes de diferentes áreas de conocimiento trabajan en equipo para resolver problemas reales que afectan a sus comunidades, construyendo nuevas perspectivas y ofreciendo soluciones conjuntas. Ese intercambio mutuo enriquece no solo la comprensión del problema, aportando una visión mucho más amplia, sino también el proceso de enseñanza-aprendizaje. Para lograr este objetivo, es fundamental que cada estudiante aporte conocimientos de su disciplina específica, pero también que exista un marco común de comprensión que facilite la integración de los conocimientos. Es aquí donde la formación multidisciplinar actúa como pilar necesario para garantizar que los participantes sean capaces de identificar los puntos fuertes de cada disciplina y aplicarlos de manera efectiva de forma conjunta y efectiva.

La literatura sostiene que, en los estudiantes que trabajan de forma interdisciplinar, se promueve un pensamiento crítico más profundo y una comprensión holística de los problemas de la sociedad (Boix Mansilla, 2010). Y esta habilidad resulta especialmente relevante en los proyectos de ApS, ya que los

problemas sociales suelen ser complejos y multidimensionales, y requieren enfoques integrados de diversas disciplinas.

Este estudio evidencia que la formación multidisciplinar supone un eje fundamental de los proyectos interdisciplinares, ya que proporciona a los estudiantes la formación necesaria para abordar desde diferentes disciplinas problemas complejos y multidimensionales, contribuyendo a la formación de futuros profesionales capaces de trabajar en equipo y de aportar soluciones significativas en contextos reales. Dicha formación ha de estructurarse teniendo en cuenta el problema o la necesidad social concreta, las competencias y áreas de conocimiento de los estudiantes y las necesidades adicionales de formación que requieren, construyendo un espacio de intercambio y comprensión de conocimiento que facilite su integración.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a la entidad Plataforma Nave Boetticher, por su estrecha y excelente colaboración en el proyecto de ApS. Al Vicerrector de Calidad y Estrategia de la Universidad Rey Juan Carlos por el apoyo recibido. A Fundación AYO por la formación a profesores y estudiantes. Al Programa *Technovation Girls*. Y, por supuesto, a los estudiantes y docentes participantes, y a las niñas y sus familias, por haber confiado en este proyecto y haber aportado todo su conocimiento, alegría, profesionalidad y dedicación.

REFERENCIAS

- Álvarez Milán, A., & Villareal Arce, M. E. (2019). Integración interdisciplinaria en el aprendizaje servicio: Un modelo para la gestión de proyectos en la educación superior. *RIDAS Revista Iberoamericana de Aprendizaje y Servicio*, 8. <https://doi.org/10.1344/RIDAS2019.8.5>
- Batlle, R. (2018). Guía práctica de Aprendizaje-Servicio. Proyecto social. <https://centrodeformacion.net/web/wp-content/uploads/2020/07/Guia-practica-Aprendizaje-Servicio-1.pdf>
- Blanco-Cano, E., & García-Martín, J. (2021). El impacto del Aprendizaje-Servicio (ApS) en diversas variables psicoeducativas del alumnado universitario: Las actitudes cívicas, el pensamiento crítico, las habilidades de trabajo en grupo, la empatía y el autoconcepto. Una revisión sistemática. *Revista Complutense de Educación*, 32(4), 639-649. <https://doi.org/10.5209/rced.70939>
- Boix Mansilla, V. (2010). Assessing Student Work at Disciplinary Crossroads. *Change: The Magazine of Higher Learning*, 37, 14-21. <https://doi.org/10.3200/CHNG.37.1.14-21>
- Bonastre, C., Camilli, C., García-Gil, D., & Cuervo, L. (2021). Implicaciones educativas y sociales del Aprendizaje-Servicio con métodos mixtos a través de un meta-análisis. *Revista Española de Pedagogía*, 79(279). <https://doi.org/10.22550/REP79-2-2021-05>
- Celio, C. I., Durlak, J., & Dymnicki, A. (2011). A Meta-Analysis of the Impact of Service-Learning on Students. *Journal of Experiential Education*, 34(2), 164-181. <https://doi.org/10.1177/105382591103400205>