

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

Formando ingenieros comprometidos: Aprendizaje-Servicio con jóvenes con discapacidad intelectual hacia un transporte más inclusivo

Training Socially Engaged Engineers: A Service-Learning Experience with Young People with Disabilities for Inclusive Urban Mobility

Daniel Gálvez-Pérez¹, Begoña Guirao¹, Juan Gomez¹, Álvaro Aguilera-García¹, Esther Heredia Oliva²
daniel.galvezp@upm.es, begona.guirao@upm.es, juan.gomez.sanchez@upm.es, alvaro.aguilera@upm.es, esther.heredia@ua.es

¹Ingeniería del Transporte, Territorio y Urbanismo
Universidad Politécnica de Madrid
Madrid, España

²Psicología Evolutiva y Didáctica
Universidad de Alicante
Alicante, España

Resumen- Este artículo presenta una experiencia de Aprendizaje-Servicio llevada a cabo en una asignatura del Máster en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos, centrada en la mejora de la movilidad urbana y la seguridad vial para personas con discapacidad intelectual. A través de un proyecto colaborativo con la Fundación “A La Par”, estudiantes analizaron la siniestralidad vial en tres barrios y organizaron talleres participativos con jóvenes del centro educativo. La actividad permitió a los futuros ingenieros aplicar conocimientos técnicos en un contexto real, adquirir competencias sociales y éticas, y sensibilizarse respecto a las barreras que enfrenta este colectivo. Los resultados reflejan una alta valoración de la actividad por parte del alumnado, especialmente en cuanto a la comunicación con audiencias diversas y la toma de conciencia sobre la necesidad de infraestructuras inclusivas. Esta experiencia refuerza el valor del Aprendizaje-Servicio como herramienta pedagógica para fomentar una formación integral y comprometida socialmente en el ámbito de la ingeniería.

Palabras clave: innovación educativa, aprendizaje-servicio, ingeniería civil, discapacidad intelectual, inclusión, accesibilidad, participación ciudadana.

Abstract- A Service-Learning experience was implemented within a Master's Program in Civil Engineering, aiming to improve urban mobility and road safety for individuals with intellectual disabilities. As part of a collaborative project with the “A La Par” Foundation, students analyzed traffic accident data across three neighborhoods and led participatory workshops with young people from the educational center. The initiative enabled students to apply technical knowledge in a real-world context, while also fostering social and ethical competencies and raising awareness about the barriers faced by this population. Survey results revealed a high level of student satisfaction, especially regarding communication with non-technical audiences and the recognition of the importance of inclusive infrastructure. Overall, the experience demonstrates the potential of Service-Learning to enhance engineering education by integrating academic learning with meaningful community engagement and promoting a more inclusive and socially responsible professional outlook.

Keywords: educational innovation, service-learning, civil engineering, intellectual disability, inclusion, accessibility, citizen participation.

1. INTRODUCCIÓN

El Aprendizaje-Servicio (ApS) es una metodología educativa que integra, en un mismo proyecto, el desarrollo de competencias académicas y la prestación de un servicio a la comunidad, de manera que el estudiantado interviene sobre necesidades reales de su entorno con el objetivo de contribuir a su mejora (Centre Promotor d'Aprenentatge Servei, s.f.). A diferencia de otras formas de acción social, como el voluntariado, el ApS se caracteriza por combinar objetivos de servicio con metas formativas explícitas, vinculadas a los contenidos curriculares de la asignatura en la que se implementa (Rodríguez Gallego, 2014). Esta doble finalidad queda reflejada en los cuadrantes del ApS, que ilustran el equilibrio entre ambas dimensiones (Service-Learning Center 2000, 1996).

Diversos estudios han puesto de manifiesto las ventajas del Aprendizaje-Servicio frente a metodologías docentes tradicionales, especialmente en términos de adquisición y consolidación del conocimiento. Su enfoque activo se relaciona estrechamente con estrategias como el *learning by doing* o la enseñanza entre iguales, situadas en la base de la Pirámide del Aprendizaje propuesta por Edgar Dale. Además de sus beneficios académicos, esta metodología contribuye al desarrollo integral del alumnado. En este sentido, Furco (2013) identificó cinco dimensiones adicionales en las que el ApS genera impacto: social, ética y moral, cívica, vocacional y profesional, y personal.

Debido a la propia naturaleza del ApS, centrada en la resolución de problemas reales y en la asunción de retos por parte del estudiantado, así como a los múltiples beneficios asociados a esta metodología, se propuso su implementación en la asignatura “Gestión de la Circulación Viaria”. Esta asignatura, de carácter optativo, se imparte en el cuarto semestre del Máster en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos y se enfoca en el análisis de la Seguridad Vial. En este contexto, se desarrolló el proyecto titulado “Diseñando un transporte inclusivo y seguro para usuarios con discapacidad intelectual”, en el que el alumnado analizó la siniestralidad vial de peatones, ciclistas y usuarios de patinete en el entorno del Colegio de la Fundación “A La Par”, institución dedicada a la atención de personas con discapacidad intelectual. En una fase posterior, los estudiantes visitaron el centro para llevar a cabo una presentación sobre los riesgos asociados a la seguridad vial de los peatones, aplicar una encuesta

relativa al comportamiento de los jóvenes con discapacidad intelectual como peatones y usuarios del transporte público, y dinamizar un taller sobre la elección de rutas entre distintos destinos. El periodo práctico de la actividad se desarrolló entre los meses de marzo y abril de 2025.

2. CONTEXTO Y DESCRIPCIÓN

A. Problemática social

La seguridad vial y la accesibilidad del transporte público representan desafíos especialmente relevantes para las personas con discapacidad intelectual, quienes enfrentan barreras tanto físicas como cognitivas en su movilidad cotidiana. Como peatones, estos jóvenes presentan una mayor vulnerabilidad ante situaciones de riesgo en el espacio urbano, debido a posibles dificultades en la interpretación de señales, toma de decisiones en entornos complejos o limitaciones en la anticipación del comportamiento del tráfico (Wilmot & Purcell, 2021). A ello se suma la frecuente falta de adaptación del transporte público, no solo en términos de accesibilidad física, sino también en cuanto a la claridad de la información y el acompañamiento necesario para garantizar desplazamientos seguros y autónomos, lo que representa otra barrera social significativa (Pfeiffer et al., 2021). Las personas con discapacidad intelectual pueden enfrentar dificultades de orientación, navegación y comprensión del sistema de transporte, así como falta de información disponible (Pfeiffer et al., 2021), además de actitudes de discriminación (Wayland et al., 2020). Es crucial abordar tanto los aspectos de seguridad vial como la accesibilidad e inclusión en el transporte público para mejorar la autonomía y la calidad de vida de los jóvenes con discapacidad intelectual.

B. Objetivos

El objetivo principal de esta actividad es incorporar la percepción y experiencia de los jóvenes con discapacidad intelectual en el diseño y operación del sistema de transporte urbano, permitiendo que sus necesidades específicas sean consideradas en la etapa de planificación para desarrollar un sistema de transporte más inclusivo. Además, se busca sensibilizar a los futuros Ingenieros de Caminos sobre las particularidades y desafíos que enfrenta este grupo vulnerable, fomentando una mayor empatía y compromiso en su ejercicio profesional.

Estos objetivos se alinean con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de las Naciones Unidas, específicamente con los objetivos 3 “Salud y bienestar”, 4 “Educación de calidad”, 9 “Industria, innovación e infraestructura”, 10 “Reducción de las desigualdades”, 11 “Ciudades y comunidades sostenibles” y 17 “Alianzas para lograr los objetivos”.

Asimismo, los objetivos relativos al alumnado proporcionarán resultados de aprendizaje que están en consonancia con los propuestos por la *Accreditation Board for Engineering and Technology* (ABET) en su criterio 3 (student outcomes) para acreditar programas de ingeniería. Se cumplen especialmente los objetivos 2 “Aplicar la ingeniería para producir soluciones a problemas específicos”, 3 “Comunicarse efectivamente con audiencias diversas”, 4 “Reconocer responsabilidades éticas y profesionales y hacer juicios informados” y 6 “Desarrollar y llevar a cabo la experimentación apropiada, analizar e interpretar datos y usar el juicio de ingeniería para sacar conclusiones”; y, en menor medida, los objetivos 1 “Identificar, formular y resol-

ver problemas complejos de ingeniería”, 5 “Trabajar eficazmente en un equipo” y 7 “Adquirir y aplicar nuevos conocimientos según sea necesario”.

C. Agentes

En el presente proyecto de ApS han intervenido la Universidad Politécnica de Madrid (UPM) y la Fundación “A La Par”, con sede en Madrid. La UPM ha aportado a los profesores y alumnos, y la financiación del Proyecto a través de la Oficina de Aprendizaje-Servicio. La Fundación “A La Par” ha realizado las labores organizativas necesarias para poder realizar la actividad en el centro formativo con los alumnos.

D. Planificación de la actividad formativa

En primer lugar, se identificó una problemática social relacionada con la seguridad vial y el transporte público accesible en España. Para ello, se llevó a cabo una revisión de las dificultades que enfrentan las personas con discapacidad intelectual en el ámbito de la movilidad urbana, tanto como peatones como usuarios del transporte público. Esta población se enfrenta a barreras significativas que limitan su autonomía y seguridad en los desplazamientos diarios. Por ejemplo, la falta de señalización adecuada y sistemas de información accesibles en el transporte público dificultan su uso independiente. Además, las barreras arquitectónicas, como aceras estrechas o ausencia de rampas, representan obstáculos adicionales para su movilidad. Estas problemáticas no solo afectan la calidad de vida de las personas con discapacidad intelectual, sino que también inciden en su inclusión social y acceso a oportunidades educativas y laborales. La legislación española, a través del Real Decreto 193/2023, establece las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de bienes y servicios por parte de personas con discapacidad, subrayando la importancia de eliminar estas barreras en el entorno urbano y en el transporte público.

En una segunda fase, una vez identificada la problemática, se estableció contacto con la Fundación “A La Par”, una organización dedicada a la inclusión de personas con discapacidad intelectual. Tras una serie de reuniones, se acordó colaborar en un proyecto que abordara la seguridad vial y la accesibilidad del transporte público para este colectivo. La Fundación facilitó el acceso al entorno del centro educativo, permitiendo a los estudiantes analizar in situ las condiciones de movilidad y seguridad vial. Además, se coordinó la realización de talleres y encuestas con los jóvenes del centro, con el objetivo de comprender mejor sus experiencias y necesidades en relación con la movilidad urbana.

E. Realización de la actividad formativa

Fase 1: *Planteamiento del caso práctico y formación de grupos*. Se presentó a los 17 estudiantes de la asignatura el caso práctico enfocado en la seguridad vial y accesibilidad del transporte público para jóvenes con discapacidad intelectual. Los estudiantes se dividieron aleatoriamente en tres grupos, todos los grupos analizaron los tres barrios cercanos a la Fundación “A La Par”: Valverde, Mirasierra y El Goloso.

Fase 2: *Análisis de siniestralidad y preparación de materiales*. Cada grupo realizó un estudio detallado de la siniestralidad vial en los tres barrios mencionados, enfocándose en peatones, ciclistas y usuarios de patinetes. El análisis incluyó la recopilación y evaluación de datos sobre accidentes, así como la revi-

sión de infraestructuras y condiciones de movilidad. Los estudiantes elaboraron un informe técnico y una presentación inicial con los hallazgos. Tras la revisión de la primera presentación, se identificó la necesidad de adaptar el contenido para una audiencia no técnica. Esto condujo a la creación de una segunda presentación más accesible, enfatizando la importancia de comunicar eficazmente con públicos diversos.

Fase 3. *Talleres en la Fundación “A La Par”*. Los talleres se llevaron a cabo durante las mañanas de los días 31 de marzo, y 1 y 4 de abril y tuvieron una duración aproximada de 2 horas, siguiendo el siguiente esquema:

1. *Presentación introductoria*. Explicación breve sobre la profesión de ingeniería civil y aspectos clave de la seguridad vial en los barrios analizados.
2. *Encuesta interactiva sobre hábitos de movilidad*. Se aplicó una encuesta de 18 preguntas sobre comportamientos como peatones y usuarios del transporte público, utilizando la plataforma *Wooclap*. Los resultados se proyectaban en tiempo real, permitiendo ofrecer recomendaciones personalizadas basadas en las respuestas.
3. *Taller de selección de rutas*. Los participantes se dividieron en tres subgrupos, cada uno asistido por 1-3 estudiantes. Se les presentaron tres destinos (Plaza Castilla, Plaza de España y Estadio Santiago Bernabéu) con tres rutas alternativas para cada uno, destacando diferentes modos de transporte (autobús, metro y cercanías). Se les solicitó elegir una ruta y justificar su elección. En el último destino, se introdujo un imprevisto (avería del medio de transporte seleccionado), y se discutieron posibles soluciones, fomentando la toma de decisiones y la planificación de rutas.

Fase 4: *Análisis de resultados y elaboración de conclusiones*. Tras las actividades, cada grupo analizó los datos recopilados de las encuestas y talleres, identificando patrones en los hábitos de movilidad y desafíos específicos enfrentados por los jóvenes con discapacidad intelectual. Cada grupo elaboró un informe final resumiendo la experiencia, hallazgos y recomendaciones para mejorar la seguridad vial y la accesibilidad del transporte público para las personas con discapacidad intelectual.

3. RESULTADOS

Para evaluar el impacto de esta actividad, se diseñó una encuesta de satisfacción ad hoc, basada en las directrices de la Oficina de Aprendizaje-Servicio de la Universidad Politécnica de Madrid (UPM), evaluando aspectos como el aprendizaje adquirido, el servicio prestado, el trabajo en equipo y la autoevaluación. La encuesta se estructuró en siete bloques:

Bloque 1. Perfil del estudiante: Incluyó tres preguntas de respuesta binaria (Sí/No) para determinar si los participantes habían realizado voluntariado previamente, si tenían experiencias previas en actividades de Aprendizaje-Servicio y si habían cursado asignaturas relacionadas con Seguridad Vial.

Bloque 2. Evaluación del proceso de aprendizaje: Se utilizaron preguntas con una escala Likert de 5 puntos (1: Totalmente en desacuerdo; 5: Totalmente de acuerdo) para medir la percepción del aprendizaje obtenido.

Bloque 3. Experiencia en la Fundación “A La Par”: Este bloque evaluó la interacción y experiencia de los estudiantes durante las actividades realizadas en la fundación, empleando la misma escala Likert.

Bloque 4. Competencias éticas adquiridas: Se exploró el desarrollo de competencias éticas en los estudiantes, utilizando la escala Likert mencionada.

Bloque 5. Trabajo en equipo: Se analizaron diferentes aspectos de la dinámica grupal y la colaboración entre los miembros del equipo, calificando cada ítem en una escala de 1 (aspecto negativo) a 5 (aspecto positivo).

Bloque 6. Competencias adquiridas: Este bloque evaluó las habilidades y conocimientos adquiridos durante la actividad, empleando la escala Likert de 5 puntos.

Bloque 7. Valoración general de la actividad: Se solicitó a los estudiantes una evaluación global de la experiencia, utilizando la misma escala Likert.

La encuesta se administró en formato digital a través de la plataforma Moodle de la asignatura en abril de 2025. El porcentaje de respuestas en cada opción, la puntuación media (μ) y la desviación típica (σ) se muestran en las Tablas 1 a 5. Además, la respuesta más frecuente se muestra resaltada en azul, y la puntuación media se representa mediante un degradado de color, que va del rojo (1) al verde (5), con el valor intermedio (3) en amarillo. En general, los resultados de la encuesta muestran una valoración muy positiva de la actividad de ApS, con una puntuación media de respuestas en la escala tipo Likert de 4,1.

Al analizar el perfil de los estudiantes (*Bloque 1*), el 29 % de los estudiantes había participado previamente en actividades de voluntariado, mientras que solo el 7 % contaba con experiencia previa en Aprendizaje-Servicio, lo que sugiere un interés social existente pero una exposición limitada a esta metodología educativa.

Respecto al proceso de aprendizaje (*Bloque 2*, Tabla 1), los estudiantes valoraron positivamente la relación de la actividad con los contenidos de la asignatura ($\mu = 3,9$) y su utilidad para entender mejor dichos contenidos ($\mu = 3,7$). Además, una parte considerable expresó que aprendió más trabajando en un entorno real con personas ajenas a la universidad ($\mu = 3,9$), y una mayoría manifestó interés en que otras asignaturas del máster incluyan actividades similares ($\mu = 4,4$), lo que sugiere que trabajar en un contexto real incrementa la motivación y la relevancia percibida del aprendizaje.

Tabla 1. Respuestas del Bloque 2: Proceso de aprendizaje

Ítem	Pregunta	1	2	3	4	5	μ	σ
2.1	La actividad ApS está relacionada con la materia impartida en clase	6%	0%	13%	56%	25%	3,9	1,0
2.2	La actividad ApS me ha ayudado a entender mejor la asignatura	6%	6%	19%	38%	31%	3,7	1,2
2.3	He aprendido más en esta asignatura trabajando con personas con discapacidad intelectual que si no se hubiese incluido la actividad ApS	6%	0%	25%	38%	31%	3,9	1,1
2.4	Me gustaría que más asignaturas del Máster incorporaran actividades de ApS	6%	0%	0%	44%	50%	4,4	1,0
2.5	Esta experiencia ha ampliado mi visión sobre posibles salidas profesionales	6%	19%	38%	19%	19%	3,3	1,2

En cuanto al taller en la Fundación “A La Par” (*Bloque 3*, Tabla 2), los estudiantes coincidieron en que las personas con discapacidad intelectual participaron de forma receptiva ($\mu = 4,6$) y en que los medios disponibles en el centro educativo fueron suficientes para desarrollar el taller con éxito ($\mu = 4,6$). Además, los alumnos opinan que las personas con discapacidad intelectual ayudaron razonablemente bien a detectar problemas no encontrados por ellos ($\mu = 3,9$) y que su ayuda fue útil para analizar sus riesgos como peatones y usuarios del transporte público ($\mu = 3,6$), lo que evidencia que la interacción con el colectivo enriqueció la comprensión de riesgos reales.

Tabla 2. Respuestas del Bloque 3: Taller en la Fundación

Item	Pregunta	1	2	3	4	5	μ	σ
3.1	Las personas con discapacidad intelectual se han mostrado receptivas	6%	0%	0%	13%	81%	4,6	1,0
3.2	Las personas con discapacidad intelectual detectaron problemas que los alumnos no habían considerado	0%	19%	31%	31%	19%	3,5	1,0
3.3	Su ayuda fue útil para analizar riesgos de seguridad vial y del transporte público	6%	0%	13%	56%	25%	3,9	1,0
3.4	Los medios del centro educativo fueron adecuados para realizar el taller	6%	0%	0%	19%	75%	4,6	1,0

Uno de los logros más destacados de la actividad es el impacto en la percepción del alumnado respecto a las personas con discapacidad intelectual (*Bloque 4*, Table 3). Tras la experiencia, los alumnos se declararon más conscientes como peatones ($\mu = 4,3$), conductores ($\mu = 4,2$) y usuarios del transporte público ($\mu = 4,4$) de las dificultades que enfrenta este colectivo. De manera especialmente relevante, los estudiantes reconocieron que como futuros ingenieros deben tener en cuenta a los usuarios vulnerables en el diseño y construcción de infraestructuras ($\mu = 4,7$), reflejando un claro crecimiento de sensibilidad social y profesional.

Tabla 3. Respuestas del Bloque 4: Competencias Éticas

Item	Pregunta	1	2	3	4	5	μ	σ
4.1	Este taller ha cambiado positivamente la imagen que tenía de las personas con discapacidad intelectual	6%	6%	19%	56%	13%	3,6	1,0
4.2	Como peatón, soy más consciente de mis diferencias de movilidad con este colectivo	6%	0%	0%	44%	50%	4,3	1,0
4.3	Como conductor, me he sensibilizado ante sus problemas de movilidad	6%	0%	6%	44%	44%	4,2	1,0
4.4	Como usuario del transporte público, soy más consciente de sus dificultades al desplazarse	6%	0%	6%	19%	69%	4,4	1,1
4.5	Como futuro Ingeniero, soy más consciente de la necesidad de tener en cuenta a los usuarios vulnerables	6%	0%	0%	6%	88%	4,7	1,0

El trabajo en equipo (*Bloque 5*, Tabla 4) recibió valoraciones muy positivas, con medias entre 4,2 y 4,5 en ítems de dinamismo, motivación y resolución de problemas; solo el ítem sobre repetir el mismo grupo descendió a 3,7 ($\sigma = 1,1$), probablemente a causa de la asignación aleatoria de equipos.

Tabla 4. Respuestas del Bloque 5: Trabajo en Equipo

Item	Valor más bajo	1	2	3	4	5	μ	σ	Valor más alto
5.1	Aburrido	0%	0%	6%	56%	38%	4,3	0,6	Motivador
5.2	Difícil	0%	0%	6%	44%	50%	4,4	0,6	Fácil
5.3	Frustrante	0%	0%	13%	50%	38%	4,3	0,7	Satisfactorio
5.4	Mala dinámica	0%	0%	13%	38%	50%	4,4	0,7	Buena dinámica
5.5	Nada creativo	0%	6%	38%	25%	31%	3,8	1,0	Creativo
5.6	No beneficioso	0%	0%	13%	31%	56%	4,4	0,7	Beneficioso
5.7	No trabajaría con el mismo grupo	0%	0%	13%	50%	38%	4,3	0,7	Trabajaría con el mismo grupo
5.8	Trabajaría de forma individual	6%	6%	25%	38%	25%	3,7	1,1	Volvería a trabajar en grupo

En cuanto a las competencias adquiridas (*Bloque 6*, Tabla 5), destacan especialmente las relacionadas con el análisis de datos ($\mu = 4,3$) y la comunicación con audiencias no técnicas ($\mu = 3,9$), este último resultado refleja la capacidad de los estudiantes para, adaptar el lenguaje técnico a un público diverso. Finalmente, la valoración global de la experiencia ApS alcanzó 4,6 sobre 5, confirmando la elevada satisfacción y el impacto formativo de la actividad. En conjunto, estos resultados demuestran que el Aprendizaje-Servicio no solo refuerza la comprensión teórica y el desarrollo de habilidades técnicas, sino que también potencia competencias sociales y éticas esenciales para la formación de futuros ingenieros.

Tabla 5. Respuestas del Bloque 6: Competencias adquiridas

Item	Pregunta	1	2	3	4	5	μ	σ
6.1	Trabajar en grupo con otros compañeros	0%	6%	38%	56%	0%	3,5	0,6
6.2	Resolver problemas y proponer mejoras	0%	0%	25%	69%	6%	3,8	0,5
6.3	Organizar y planificar tareas	0%	0%	50%	38%	13%	3,6	0,7
6.4	Analizar datos	0%	0%	0%	69%	31%	4,3	0,5
6.5	Administrar el tiempo	6%	0%	44%	25%	25%	3,6	1,1
6.6	Explicar resultados a no expertos	0%	0%	25%	56%	19%	3,9	0,7

4. CONCLUSIONES

La implementación de la metodología de Aprendizaje-Servicio en la asignatura “Gestión de la Circulación Viaria” no solo consolidó los conocimientos técnicos de los estudiantes, sino que también potenció sus habilidades comunicativas y su sensibilidad ética ante realidades sociales complejas. Además, la actividad promovió un cambio de actitud hacia las personas con discapacidad intelectual, fomentando la empatía y el reconocimiento de la necesidad de un diseño de infraestructuras inclusivas. La alta valoración de la experiencia refleja su efectividad como herramienta pedagógica para formar ingenieros íntegros y comprometidos con la inclusión. Este proyecto ejemplifica cómo el ApS aporta beneficios que trascienden la formación tradicional, como el desarrollo de pensamiento crítico, el trabajo en equipo en contextos reales y el compromiso cívico, y demuestra su potencial para enriquecer el currículo de estudios de ingeniería de manera significativa.

AGRADECIMIENTOS

Los autores quieren agradecer a la Universidad Politécnica de Madrid la financiación de este Proyecto a través de la Oficina de Aprendizaje-Servicio (código APS25.0401), y a la Fundación “A La Par” por su interés y coordinación para llevar a cabo esta Actividad.

REFERENCIAS

- ABET. (2021). *Criteria for accrediting engineering programs*.
Centre Promotor d'Aprenentatge Servei. (s.f.). Aprenentatge Servei. <https://aprenentatgeservei.cat/>
Furco, A., & Root, S. (2010). Research demonstrates the value of service learning. *Phi Delta Kappan*, 91(5), 16-20.
Oficina de Aprendizaje-Servicio de la UPM. (s.f.). Recursos para docentes. Recuperado el 10 de abril, 2023, de <https://aprendizajeservicio.upm.es/recursos/recursos-para-docentes/>
Pfeiffer, B., DeRita, J., Giacomucci, E., Gubler, J., Halteman, T., O'Donnell, E., ... & Pompanio, A. (2021). Barriers and facilitators to public transportation use for individuals with intellectual and developmental disabilities. *Occupational Therapy in Mental Health*, 37(1), 1-14.
Rodríguez Gallego, M. R. (2014). El Aprendizaje-Servicio como estrategia metodológica en la Universidad. *Revista Complutense de Educación*, 25 (1), 95-113.
Service-Learning 2000 Center (1996). *Service-Learning Quadrants*. Stanford University, California.
UN. (2023). Objetivos y metas de desarrollo sostenible. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>
Wayland, S., Newland, J., Gill-Atkinson, L., Vaughan, C., Emerson, E., & Llewellyn, G. (2022). I had every right to be there: discriminatory acts towards young people with disabilities on public transport. *Disability & Society*, 37(2), 296-319.
Wilmot, K., & Purcell, C. (2021). The nature of the risk faced by pedestrians with neurodevelopmental disorders: A systematic review. *Accident Analysis & Prevention*, 149, 105886.