

Aprendizaje y servicio en los huertos urbanos, colaborando con familias en riesgo de exclusión social

¹Sanz, Ernesto; ²Hernández-Montes, Esther; ³Pérez López, David; ⁴Moratiel Yugueros, Rubén; ⁵Peco, Jesús D. y ⁶Centeno, Ana

¹ernesto.sanz@upm.es, ²esther.hmotes@upm.es, ³david.perezl@upm.es, ⁴ruben.moratiel@upm.es, ⁵jesusdaniel.peco@uclm.es y ⁶ana.centeno@upm.es

^[1-4;6] CEIGRAM, Universidad Politécnica de Madrid, 28040 Madrid, Spain.

^[5] ETSIA–Universidad de Castilla–La Mancha, 13003 Ciudad Real, Spain.

Resumen- Este trabajo recoge los principales resultados obtenidos del proyecto de Aprendizaje Servicio titulado “Proyecto Semilla en Horticultura Comunitaria”, llevado a cabo entre profesores y alumnos de la Universidad Politécnica de Madrid (UPM) y la asociación vecinal Red Solidaria Popular Latina-Carabanchel (RSP). Esta asociación, entre otras labores, se encarga de gestionar un huerto urbano para proveer de alimentos a sus usuarios, que son familias en riesgo de exclusión social. El objetivo del proyecto es que alumnos de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica, Alimentaria y de Biosistemas (ETSIAAB) de la UPM trasmitan sus conocimientos sobre horticultura, a través de la formación y el asesoramiento a los usuarios del huerto; y que estos últimos reciban un asesoramiento sobre el manejo y la gestión del huerto por parte de los alumnos. Los alumnos y profesores participantes realizaron un diagnóstico inicial del huerto, identificando necesidades y oportunidades de mejora. Como parte del proyecto, se desarrolló un amplio material didáctico que fuera una base de información para los miembros de la asociación y se organizaron seminarios teórico-prácticos dirigidos a las familias socias con los temas más importantes. Para evaluar el impacto del proyecto, se hicieron encuestas antes y después de la intervención, valorando el aprendizaje, la comunicación y la interacción entre usuarios y estudiantes. Los resultados de estas encuestas indicaron que se produjo una mejora en su motivación en cuanto a la implicación en las tareas del huerto y en el conocimiento sobre los temas abordados. A partir de estas sesiones, se han implementado cambios en los marcos de plantación y en la gestión de plagas y enfermedades, además de mejorar la zona de compostaje que no lograban gestionar adecuadamente. Asimismo, los alumnos han desarrollado competencias transversales clave en su formación, como la comunicación oral, la creatividad, el respeto al medio ambiente, la capacidad de análisis y síntesis, y el liderazgo. En conclusión, el “Proyecto Semilla” ha demostrado ser una experiencia enriquecedora tanto para los estudiantes como para la comunidad. Como proyecto semilla que ha sido, se va a continuar con más actividades, ampliando las sesiones prácticas y reforzando estrategias de aprendizaje para consolidar los conocimientos adquiridos y fomentar una mayor implicación de los usuarios en la gestión sostenible del huerto.

Palabras Clave— Aprendizaje y servicio, huerto urbano, competencias transversales, exclusión social, gestión sostenible, asociación vecinal.

Abstract- The “Proyecto Semilla” is a Service-Learning initiative that connects the neighbourhood association Red Solidaria Popular Latina-Carabanchel with students from the School of Agricultural, Food, and Biosystems Engineering at the Polytechnic University of Madrid. The association manages an urban garden to provide food for families at risk of social exclusion. Through this project, students have applied and reinforced their horticultural knowledge by advising on garden management and maintenance. Participants conducted an initial diagnosis of the garden, identifying needs and areas for improvement. As part of the process, accessible educational materials were developed, and practical workshops were conducted for users, including minors. To assess the project's impact, surveys were administered before and after the intervention, measuring learning, communication, and interaction between users and students. The results indicate that users have experienced an increase in motivation and perceived knowledge. However, the improvement in technical knowledge has been modest, with significant gains in only one of the test

questions. Changes have been made to planting frameworks and pest management, and a composting program has been restarted with student support. Additionally, students have developed key transversal competencies such as oral communication, creativity, environmental awareness, analytical and synthesis skills, and leadership. In conclusion, this project has proven to be an enriching experience for both students and the community. It is recommended to continue the project by expanding practical sessions and strengthening learning strategies to consolidate acquired knowledge and foster greater user involvement in sustainable garden management.

Keywords — *Service-learning, urban garden, soft skills, social exclusion, sustainable management, neighbour association.*

1. INTRODUCCIÓN

El Aprendizaje y Servicio (ApS) es una metodología educativa que combina procesos de aprendizaje académico con la realización de servicios a la comunidad, promoviendo una formación integral y el compromiso cívico de los estudiantes (Carvajal et al., 2019; Morillo-Flores et al., 2023). En el contexto de la educación superior, el ApS se ha implementado en diversas áreas, incluyendo la gestión de huertos urbanos, los cuales sirven como recursos didácticos valiosos por su capacidad para conectar múltiples disciplinas y competencias (Prieto et al., 2018). Esta metodología no solo enriquece la formación técnica de los estudiantes, sino que también les permite desarrollar habilidades transversales como la comunicación efectiva, el trabajo en equipo y la resolución de problemas, esenciales en su futura práctica profesional. Además, fomenta en ellos una conciencia crítica sobre la importancia del compromiso social y el impacto de sus conocimientos en comunidades vulnerables (Guthrie & McCracken, 2010; Mitchell, 2023).

Los huertos urbanos desempeñan un papel crucial en la promoción de la sostenibilidad y la equidad social. Además de proporcionar alimentos frescos, estos espacios contribuyen a la creación de entornos más verdes, la mejora de la calidad del aire y la reducción de las islas de calor en las ciudades. También permiten reducir la huella ecológica de la producción agrícola, fomentando prácticas sostenibles como la agroecología y el compostaje (Barthel et al., 2014; Hou, 2017). Además, los huertos urbanos actúan como espacios de aprendizaje y cohesión social, especialmente en comunidades en riesgo de exclusión social. La colaboración entre instituciones educativas y organizaciones comunitarias en torno a huertos urbanos ha demostrado ser efectiva para promover la educación ambiental y el desarrollo sostenible, fortaleciendo el tejido social, y empoderando a las personas al brindarles herramientas para la autosuficiencia alimentaria, favoreciendo una transición hacia una sociedad más equitativa y resiliente (Cabrera García, 2016).

Este proyecto se alinea estrechamente con varios Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). En primer lugar, contribuye al ODS 2 (Hambre Cero) al fortalecer la producción y el acceso a alimentos frescos en comunidades en riesgo de exclusión social, promoviendo prácticas agrícolas sostenibles que mejoran la seguridad alimentaria local. Asimismo, se vincula con el ODS 11 (Ciudades y Comunidades Sostenibles) al fomentar el desarrollo de huertos urbanos como espacios verdes que no solo favorecen la resiliencia ambiental, sino que también generan cohesión social y fortalecen la autosuficiencia de los barrios. Finalmente, el ODS 4 (Educación de Calidad) se ve reflejado en la formación práctica de los estudiantes, que aplican sus conocimientos en un entorno real, al mismo tiempo que los usuarios del huerto adquieren habilidades técnicas que pueden impactar positivamente en su bienestar. Además, el proyecto se alinea con el ODS 12 (Producción y Consumo Responsables) al incentivar el compostaje y la gestión sostenible de los recursos agrícolas en el ámbito urbano (United Nations, 2015).

En este marco, surge el "Proyecto Semilla en Horticultura Comunitaria", una iniciativa que busca conectar a la asociación vecinal Red Solidaria Popular (RSP) Latina-Carabanchel con estudiantes de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica, Alimentaria y de Biosistemas (ETSIAAB) de la Universidad Politécnica de Madrid (UPM). La RSP gestiona un huerto urbano destinado a proveer alimentos a familias en riesgo de exclusión social. El proyecto busca establecer un vínculo sólido entre la academia y la comunidad, ofreciendo una plataforma de aprendizaje mutuo en la que los estudiantes no solo enseñan, sino que también aprenden de la experiencia y conocimientos prácticos de los hortelanos. Desde la UPM surge la iniciativa de contactar con esta asociación para poder mejorar su productividad en el huerto y animar y fomentar la participación de más usuarios de forma regular y con entusiasmo en las actividades del huerto.

A largo plazo, esta colaboración busca consolidarse como un modelo replicable en otras comunidades con características similares, promoviendo así la sostenibilidad y el compromiso social en la gestión de los huertos urbanos.

2. OBJETIVOS

1. Consolidar los conocimientos prácticos de los estudiantes en horticultura a través de la interacción directa con el huerto urbano gestionado por la RSP, actuando como asesores hortícolas. Así como desarrollo de habilidades transversales.
2. Proporcionar asesoramiento técnico a los usuarios del huerto para mejorar las prácticas de cultivo y gestión sostenible, e incentivar la participación en las actividades de huerto.
3. Fomentar el aprendizaje mutuo y la integración entre estudiantes y miembros de la comunidad, promoviendo valores de responsabilidad social y compromiso cívico.

3. METODOLOGÍA

3.1 Participantes e instrumentos usados

El proyecto involucró a estudiantes de la ETSIAAB de la UPM y a miembros de la RSP Latina-Carabanchel, incluyendo tanto adultos como menores de edad, que participaban en las actividades del huerto. El proyecto se llevó a cabo durante el segundo semestre del curso 2023-2024. Antes de empezar el proyecto los profesores nos reunimos con la RSP para plantearles el proyecto, y con su aceptación y sugerencias invitamos expresamente a los alumnos que habían cursado la asignatura de horticultura, a través de charlas en la misma clase, así como al resto de alumnos, que fueron informados a través del departamento de comunicación de la ETSIAAB. Nueve estudiantes participaron voluntariamente, pudiendo optar a la convalidación de 1 ECTS por realizar las actividades programadas. Por parte de la asociación participaron en los talleres una media de 20 usuarios, siendo prácticamente los mismos en todos los talleres. Para la preparación de las actividades se organizaron reuniones con los alumnos para informarles sobre la situación de la asociación y una visita al huerto con los miembros de la RSP para ver las características del huerto e identificar las principales problemáticas. Los profesores guiaron a los alumnos en la preparación y realización de los contenidos de los talleres que estaban basados en abordar los problemas detectados y planteados desde la RSP (Figura 1).



Figura 1. Alumnas impartiendo uno de los talleres, en particular el taller de plagas, a los usuarios de la RSP en el huerto.

A partir de la información recopilada, los alumnos diseñaron materiales didácticos accesibles que sirvieron de base para los 5 talleres prácticos (30 minutos) sobre gestión del riego, creación de semilleros, compostaje de residuos del huerto, control de plagas y gestión de malas hierbas. Igualmente, se hicieron fichas técnicas de los 8 principales cultivos utilizados en el huerto. Este material quedó a disposición de los usuarios en el huerto y en la sede de la RSP para su consulta. Al inicio y al final del proyecto se elaboraron encuestas para evaluar el aprendizaje, la comunicación y la interacción entre los participantes, tanto alumnos como miembros de la asociación.

3.2 Procedimiento

El proyecto se desarrolló en varias fases:

1. **Diagnóstico inicial:** Los estudiantes, junto con los miembros de la RSP, evaluaron el estado actual del huerto, identificando necesidades y áreas de mejora.
2. **Desarrollo de materiales:** Con base en el diagnóstico, se crearon materiales didácticos que abordaban las necesidades identificadas, asegurando su accesibilidad para todos los usuarios.
3. **Talleres prácticos:** Se llevaron a cabo sesiones formativas dirigidas a los usuarios del huerto, incluyendo actividades específicas para menores, con el fin de transmitir conocimientos técnicos y promover prácticas sostenibles.
4. **Evaluación:** Se administraron encuestas antes y después de las intervenciones para medir el impacto en términos de aprendizaje y satisfacción de los participantes.

3.3 Análisis de datos

Los datos recopilados a través de las encuestas fueron procesados mediante un análisis descriptivo, observando la evolución de los conocimientos y la percepción de los participantes antes y después de la intervención. Se examinaron los cambios en los porcentajes de respuestas correctas en los test de conocimiento, así como las variaciones en la autopercepción de los usuarios sobre sus habilidades en horticultura. Este enfoque permitió identificar tendencias generales en el impacto del proyecto, destacando las áreas con mayor mejora y aquellas que requieren refuerzo en futuras ediciones.

4. RESULTADOS

El análisis de los datos obtenidos revela un impacto positivo del proyecto en los participantes, tanto en los usuarios del huerto como en los estudiantes involucrados. Por un lado, los participantes de la Red Solidaria Popular Latina-Carabanchel reportaron una mejora en su motivación y autoconfianza respecto a sus conocimientos hortícolas. Los datos recogidos mediante encuestas pre y post intervención evidenciaron que, aunque la mejora en conocimientos técnicos fue moderada, sí se observó un progreso significativo en ciertas áreas clave. Específicamente:

- **Mayor confianza en la gestión del huerto:** Los usuarios mostraron una mayor seguridad en la toma de decisiones sobre cultivos, marcos de plantación y control de plagas (Figura 2).
- **Interés sostenido en la formación:** Se incrementó el interés de los usuarios en continuar con las capacitaciones y aplicar técnicas aprendidas, lo que favorece la sostenibilidad del proyecto a largo plazo.
- **Implementación de mejoras prácticas:** Se llevaron a cabo cambios concretos en la estructura del huerto, incluyendo ajustes en la densidad de plantación, mejor manejo del compost y una optimización de riego para mejorar la eficiencia en el uso del agua.

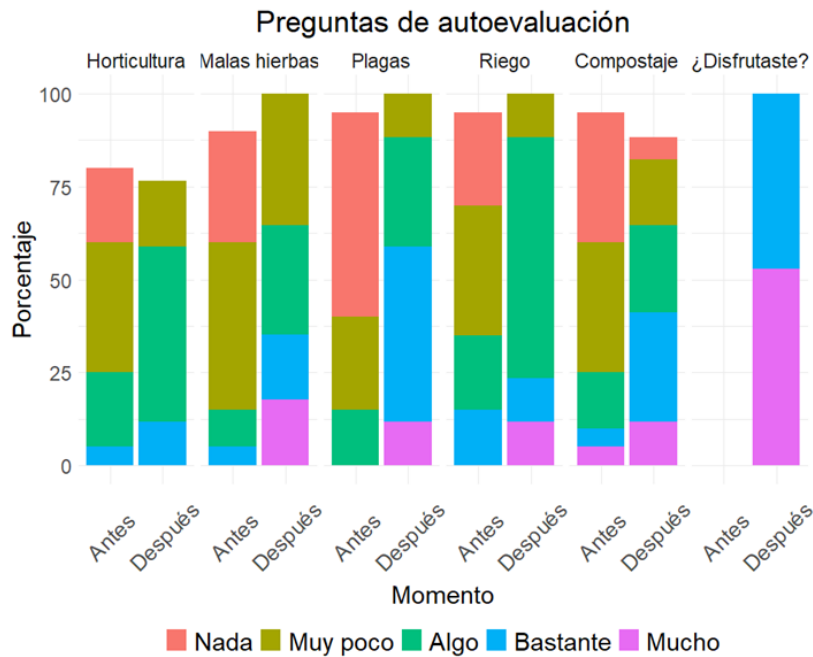


Figura 2. Preguntas de autopercepción de conocimiento de las diferentes temáticas antes y después. Los usuarios evaluaron su conocimiento en diferentes áreas de horticultura de nada a mucho, antes y después de los talleres.

Los resultados obtenidos a partir de las preguntas realizadas en los talleres reflejan avances específicos en la adquisición de conocimientos técnicos. Como se observa en la Figura 3, se identificó una mejora significativa en la comprensión de las temáticas abordadas, con un aumento en los aciertos en las evaluaciones post intervención. Este hallazgo refuerza la importancia de integrar sesiones prácticas continuas para consolidar el aprendizaje.

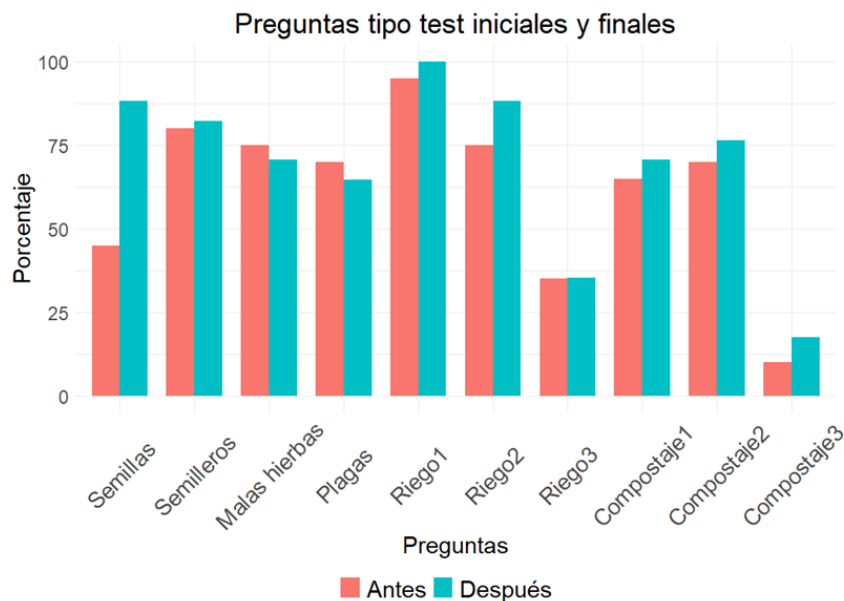


Figura 3. Resultados porcentuales de las preguntas realizadas sobre las temáticas presentadas en los talleres, antes y después. Los usuarios fueron evaluados con preguntas sencillas en las diferentes temáticas sobre las que se hablaría en los talleres antes y después.

En paralelo, los estudiantes participantes experimentaron un crecimiento significativo en habilidades transversales clave para su desarrollo académico y profesional, alineado con estudios previos sobre el impacto del ApS en la educación superior. Entre las competencias adquiridas destacan:

- **Habilidades comunicativas:** Mejora en la capacidad de explicar conceptos técnicos de manera accesible y adaptada a distintos niveles de conocimiento.
- **Trabajo en equipo y liderazgo:** Coordinación entre estudiantes y usuarios para la ejecución de mejoras en el huerto, favoreciendo dinámicas de liderazgo compartido.
- **Creatividad e innovación:** Aplicación de soluciones novedosas para resolver problemas hortícolas, como el diseño de nuevas estrategias para la gestión integrada de plagas.
- **Compromiso ambiental y social:** Mayor concienciación sobre la importancia de la sostenibilidad y el impacto de la agricultura urbana en la resiliencia comunitaria.

Además, los alumnos hicieron uso de sus conocimientos técnicos, desarrollando a través de la práctica, su perfil profesional. Escucharon los comentarios y sugerencias de los usuarios y los incorporaron a sus explicaciones, por lo que se adaptaron a las necesidades e inquietudes de los asistentes. Analizaron las condiciones del huerto para identificar los problemas, como por ejemplo la zona de compostaje que no estaba bien planteada ni gestionada, explorando soluciones de economía circular como la colaboración con otras instituciones como la unidad de caballería de la policía nacional, para la incorporación de estiércol de caballo en la compostera. Además, identificaron plagas en los frutales y cultivos hortícolas, plantearon posibles soluciones agroecológicas y propusieron mejoras en la instalación de riego.

5. CONCLUSIONES

El "Proyecto Semilla en Horticultura Comunitaria" ha demostrado ser una experiencia enriquecedora tanto para los estudiantes como para la comunidad. Si bien los usuarios han mostrado una mejora en su percepción sobre la horticultura, los resultados indican la necesidad de reforzar el aprendizaje con talleres prácticos y ampliar las sesiones formativas para consolidar dicho aprendizaje. Además, la iniciativa ha promovido la autosuficiencia alimentaria y la sostenibilidad, alineándose con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), especialmente el ODS 2 (Hambre Cero) y el ODS 4 (Educación de Calidad), al fomentar el acceso a alimentos frescos y el aprendizaje continuo.

Asimismo, los estudiantes han adquirido conocimientos aplicados en el campo de la agronomía, además de habilidades comunicativas y de trabajo en equipo, fundamentales para su desarrollo profesional. La experiencia ha fortalecido su conciencia ambiental y su capacidad para desarrollar soluciones innovadoras, contribuyendo así al ODS 11 (Ciudades y Comunidades Sostenibles) mediante la promoción de espacios urbanos verdes que fomentan la cohesión social.

Para futuras ediciones del proyecto, se recomienda:

- Incrementar la cantidad de sesiones prácticas para mejorar el aprendizaje de los usuarios.
- Implementar estrategias de seguimiento a largo plazo para evaluar el impacto sostenido del proyecto.
- Fomentar la participación de más estudiantes y miembros de la comunidad en la gestión del huerto.
- Ampliar las sesiones teórico-prácticas a otros ámbitos como el gastronómico (los usuarios mostraron interés en conocer recetas españolas para emplear las verduras que producen, pues al ser la gran mayoría extranjeros, muchos productos no se usan en sus países de procedencia), nutricional (cómo comer sano) y de ahorro en la cesta de la compra.

En conclusión, este proyecto reafirma la importancia del Aprendizaje y Servicio como metodología educativa efectiva, fortaleciendo el vínculo entre la universidad y la comunidad, promoviendo los huertos urbanos como espacios de encuentro para una transformación social hacia una sociedad más sostenible y equitativa.

6. AGRADECIMIENTOS

Queremos agradecer la ayuda de ApS-UPM, a los alumnos y especialmente a la RSP-Latina Carabanchel por acogernos, compartir su tiempo y sus ganas de hacer y seguir haciendo.

7. REFERENCIAS

- BARTHEL, S., PARKER, J., FOLKE, C., & COLDING, J. (2014). Urban gardens: Pockets of social-ecological memory. *Greening in the Red Zone: Disaster, Resilience and Community Greening*, 145–158.
- CABRERA GARCÍA, J. J. (2016). Aprendizaje servicio con huertos urbanos.
- CARVAJAL, H. O., HIGUERA, P. A., & MCILRATH, L. (2019). Aprendizaje-servicio en la educación superior: once perspectivas de un movimiento global. *Bordón: Revista de Pedagogía*, 71(3), 15–23.
- GUTHRIE, K. L., & MCCRACKEN, H. (2010). Teaching and learning social justice through online service-learning courses. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 11(3), 78–94.
- HOU, J. (2017). Urban community gardens as multimodal social spaces. *Greening Cities: Forms and Functions*, 113–130.
- MITCHELL, T. D. (2023). Critical service-learning as social justice education: A case study of the citizen scholars program. In *Service-Learning and Social Justice Education* (pp. 1–12). Routledge.
- MORILLO-FLORES, J., VARGAS, I. M., FUSTER-GUILLÉN, D., & TAMASHIRO-TAMASHIRO, J. (2023). Impacto del Aprendizaje-Servicio en la formación de estudiantes universitarios. *Encuentros. Revista de Ciencias Humanas, Teoría Social y Pensamiento Crítico.*, 17, 239–249.
- PRIETO, C. J. P., MAZARRÓN, F. R., COBEÑA, A. S., & GARCÍA, J. L. (2018). Aprendizaje-servicio en huertos urbanos como recurso didáctico. *IX Congreso Ibérico de Agroingeniería: Livro de Atas*, 231–236.
- UNITED NATIONS. (2015). Resolution adopted by the General Assembly on 25 September 2015. *Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development* (35 p.). Retrieved in 2018, September 15