
Potenciando competencias sociales y valores en estudiantes de Ingenierías mediante el aprendizaje-servicio

Ana Isabel Muñoz Alcón¹, Marta Nieves Gómez Pérez², María Elvira Zorzo³

¹Facultad de Ciencias Sociales y Jurídicas, Universidad Católica de Ávila, España

²Facultad de Ciencias y Artes, Universidad Católica de Ávila, España

³Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Católica de Ávila, España

Introducción

El Espacio Europeo de Educación Superior ha motivado el uso de nuevas metodologías de enseñanza. Su finalidad es impulsar en los estudiantes el desarrollo de competencias, transversales y específicas, así como motivar la necesidad de aprendizaje a lo largo de toda su vida profesional. La utilización de estas metodologías busca la implicación de los estudiantes en el proceso formativo de una manera activa y autónoma (Alcañiz *et al.*, 2016; Arias y Fidalgo, 2013).

La Universidad y la Educación superior que se imparte en ella tienen que preparar personas competentes para enfrentarse a una sociedad en continuo cambio. Es responsabilidad de la Universidad que los estudiantes desarrollen competencias transversales de tipo social (comprometerse, responsabilizarse, trabajar en equipo, comunicarse de forma efectiva, empatizar), que les faciliten el acceso al mundo profesional (De Miguel, 2005; Villardón, 2015). De esta manera se responde al Estatuto del estudiante universitario (Real Decreto 1791/2010, art. 64.3).

Por este motivo, la Universidad debe posibilitar y promover experiencias formativas que faciliten el contacto de los estudiantes con la realidad de su comunidad. Así forjará personas solidarias y comprometidas con la sociedad, potenciando el desarrollo de competencias sociales que promuevan un movimiento social transformador.

La Universidad Católica de Ávila (UCAV) responde a este compromiso social facilitando la puesta en marcha de proyectos concretos donde los estudiantes se desarrollen de forma integral, creciendo en el plano humano, profesional y solidario. Las acciones formativas, además de proporcionar una preparación específica según la titulación, deben contribuir a mejorar las competencias transversales y aportar a sus estudiantes una educación en valores para que respondan adecuadamente ante las necesidades de la comunidad.

Cita sugerida:

Muñoz Alcón, A. I., Gómez Pérez, M. N., Elvira Zorzo, M. (2020). Potenciando competencias sociales y valores en estudiantes de Ingenierías mediante el aprendizaje-servicio. En L. Habib-Mireles (Coord.), *Tecnología, diversidad e inclusión: repensando el modelo educativo*. (pp. 75-86). Eindhoven, NL: Adaya Press.

El Aprendizaje-Servicio (ApS) es una metodología que integra el servicio a la comunidad (servicio voluntario) con el aprendizaje de contenidos y la vivencia de valores a través de la transmisión de sus conocimientos a los demás. Es “una alianza que tiende puentes entre las necesidades académicas y las de una comunidad” (Richards y Novak, 2010, p.47). Se puede proponer en diversos ámbitos y combina ambas intencionalidades, pedagógica y solidaria. Según Puig Rovira y Palos Rodríguez (2006), es una “propuesta educativa que combina procesos de aprendizaje y de servicio a la comunidad en un solo proyecto bien articulado en el que los participantes se forman al trabajar sobre necesidades reales del entorno con el objetivo de mejorarlo” (p.61). Folgueiras y Martínez-Vivot, (2009) afirman: “Esta metodología permite que el estudiante sea el protagonista de su formación, siendo el docente o instructor quien sirve de guía y orientador” (p.58). Se unen, por tanto, las ventajas del aprendizaje experiencial con las del servicio a la comunidad y resulta muy motivante para todas las personas que participan en él. Así, la definición dada por Puig (2009) y las necesidades señaladas por Manzano (2010) indican que la metodología ApS se caracteriza por la aparición de varios elementos simultáneos:

- Aprendizaje académico: respondiendo a necesidades reales de la sociedad a través de un servicio que aporte aprendizajes teóricos, pertenecientes al currículo de los estudiantes.
- Transformación social: potenciando en los estudiantes la toma de conciencia sobre la experiencia vivida, no como labor asistencial sino como parte de la solución de problemas.
- Conexión con la comunidad: colaboración entre las instituciones y entidades sociales con los estudiantes a través de la realización de servicios.
- Compromiso cívico: impulsando la educación en valores de los estudiantes (ciudadanía activa) que ponen sus conocimientos al servicio de la comunidad para contribuir a su mejora.

La puesta en marcha de un proyecto de ApS requiere:

- Identificar carencias o necesidades que pueden existir en un entorno social.
- Determinar qué acciones y recursos son necesarios para resolver o mejorar dichos problemas sociales.
- Llevar a efecto las actuaciones para prestar el servicio que contribuya a mejorar, parcial o totalmente, la situación social detectada.

Esto significa que un proyecto de ApS potencia en los estudiantes competencias transversales y, en particular, de tipo social, al tiempo que se produce el desarrollo de competencias específicas de los estudios que se están realizando. Las competencias transversales se pueden clasificar dentro de los cuatro pilares de la educación presentados en el informe Delors (1996): 1. Aprender a conocer; 2. Aprender a hacer; 3. Aprender a ser; y 4. Aprender a convivir.

Pues bien, las competencias sociales, objeto del presente estudio, están vinculadas a aprender a ser y aprender a convivir. Gracias al ApS se consigue una innovación metodológica, una estrategia educativa que posibilita una educación integral. Este artículo presenta un proyecto interdisciplinar de ApS desarrollado por estudiantes de los grados de Ingeniería de la UCAV en el Centro Educación Especial “La Casa Grande de Martiherrero” de Ávila (CEE Martiherrero). El presente trabajo es una ampliación de la comunicación presentada en el Congreso CIVINEDU 2019.

Metodología Didáctica

Descripción del proyecto

El proyecto interdisciplinar de ApS realizado en el CEE Martiherrero lo llevaron a cabo estudiantes de Ingeniería de la UCAV, en el marco de las asignaturas de Inglés y Programación, de forma voluntaria. La duración del proyecto se planificó ajustándose al tiempo de impartición de las asignaturas implicadas, coincidiendo con dos cursos académicos.

El CEE Martiherrero pertenece a la obra social diocesana de Ávila. Este Centro acoge, en régimen de internado, a más de un centenar de jóvenes y adultos con discapacidades psíquicas y necesidades educativas especiales (NEE) procedentes de familias de clase social media o media-baja del mundo rural.

Realizar esta actividad formativa aplicando la metodología de ApS tenía una doble vertiente. Por una parte, alcanzar objetivos de aprendizaje o refuerzo de los mismos dentro de cada una de las dos asignaturas implicadas. Por otra, al desarrollar un servicio en beneficio de los estudiantes con NEE, se mejoraría la solidaridad y la convivencia entre ambas comunidades educativas, desarrollando competencias sociales y valores y promoviendo la inclusión, entendida como un proceso en el que se pretende dar respuesta a la diversidad y aprender a aprender de la diferencia (Ainscow, 2003). Así, la diferencia es un estímulo para el aprendizaje y se eliminan barreras físicas, psicológicas y sociales. Al mismo tiempo, los estudiantes universitarios prestarían un servicio de forma altruista y voluntaria, lo que potenciaría las competencias transversales necesarias para realizar el servicio (aprender a conocer, a hacer, a ser y a convivir). Mediante un proceso de acción-reflexión-acción los estudiantes de Ingenierías podrían mejorar su desarrollo personal y social.

El proyecto se articuló en dos partes. La primera se planteó desde la asignatura de Inglés durante el primer semestre de cada curso académico. Los estudiantes actuarían como profesores de inglés, a nivel básico, para los estudiantes con necesidades educativas especiales. El grupo-muestra de estudiantes de Ingeniería que participaron fue de 16 personas (4 mujeres y 12 varones) en el curso 2017-18 y 12 (1 mujer y 11 varones) en el 2018-19. Las edades de los estudiantes de Ingeniería estaban comprendidas entre 19 y 29 años. Las edades de los estudiantes especiales entre 19 y 45. La presentación debería prepararse y realizarse en equipos de 2 a 4 personas. Cada equipo de estudiantes de la UCAV debía hacer su presentación en la misma tarde a dos grupos diferentes de unas 8-10 personas. Para presentar el nuevo vocabulario y estructuras a nivel básico,

podrían ayudarse de recursos audiovisuales, materiales diseñados por ellos mismos u objetos relacionados con el vocabulario que debían enseñar.

Cada sesión debía tener una duración máxima de 1 hora, contando con 15-20 minutos para la presentación del tema y el resto para actividades participativas (juegos, adivinanzas, competencias, puzzles y/o quizzes). Para apoyar a los estudiantes especiales, cada equipo debía preparar un guion. Asimismo, tenían que diseñar algún juego o quizz para comprobar la asimilación de los contenidos.

La segunda parte del proyecto continuó desde la asignatura de Programación (ambos semestres dentro de cada curso académico) del Grado de Ingeniería de Sistemas de Información (GISI). El objetivo era que los estudiantes de GISI desarrollaran aplicaciones de juegos sencillos para que los estudiantes con NEE pudieran practicar los conocimientos adquiridos en inglés. Además, los estudiantes de GISI tenían que montar una nueva aula de informática donde instalar las aplicaciones. El grupo-muestra de estudiantes que voluntariamente participaron fue de siete personas (2 mujeres y 5 varones) organizados en tres equipos para diseñar cada juego de ordenador. Las aplicaciones formaban parte de la evaluación de la asignatura de Programación dentro de una actividad formativa, el Trabajo Obligatorio. Se propusieron varios juegos de manera que cada equipo se encargase de realizar el desarrollo de uno diferente. Se planificaron varias sesiones de clase para llevar a cabo el trabajo de programación y disponer del asesoramiento de la profesora de la asignatura. El resto del tiempo necesario para completar la actividad se tenía que realizar fuera del aula de manera autónoma.

Los juegos desarrollados por los estudiantes, una vez probados y evaluados por la docente, tendrían su feedback. La información recibida por cada equipo de desarrollo les permitiría corregir y mejorar algunos aspectos de los juegos. Por último, para facilitar el acceso a los juegos por parte de los estudiantes con NEE, desarrollaron el código necesario para mostrar por pantalla un menú donde cada opción enlazaría con el correspondiente juego.

Objetivos del proyecto

Los objetivos definidos son:

- Desarrollar competencias sociales: trabajar en equipo, compartir aprendizajes, aprender enseñando y creatividad.
- Desarrollar competencias específicas de las asignaturas de Inglés y Programación en un ámbito de trabajo real.
- Promover y vivir valores, de forma que los alumnos extraigan de la experiencia conclusiones y enseñanzas que repercutan en su mejora personal y sean aprendizajes para la vida.

Temporalización

El proyecto de ApS descrito se desarrolló durante los cursos académicos 2017-18 y 2018-19. En cada curso, a su vez, se desplegó en tres fases coincidiendo las dos primeras con los semestres de otoño y primavera y la tercera con el verano: Fase de preparación e intervención inicial, fase de diseño y fase de implementación.

Fase de preparación e intervención inicial

Esta primera fase fue importante para conocer la comunidad educativa a la que se quería prestar el servicio, CEE Martiherrero. Se necesitaba conocer su realidad, sus instalaciones, sus necesidades, conocer su alumnado, etc. Estos datos permitirían determinar la mejor manera de prestar el servicio de forma realista y eficiente.

Todo este trabajo inicial se realizó con la colaboración de los responsables del Centro. Las sinergias desarrolladas permitieron elaborar una planificación de los objetivos y los procedimientos más adecuados a las necesidades de los estudiantes con necesidades educativas especiales. Esta etapa engloba: (1) la preparación de las clases de inglés para cada sesión; (2) la impartición de las clases y (3) la evaluación y reflexión sobre la actuación de los equipos y aplicación de cuestionarios. Los equipos prepararon las clases con el asesoramiento de la profesora de la asignatura de inglés, que revisaba el guion, materiales y los recursos preparados. Las sesiones prácticas fueron tres semanas en noviembre de cada año. En cada sesión, dos equipos de estudiantes universitarios dieron clase, simultáneamente, a dos grupos de diez estudiantes con NEE. La profesora, por medio de una rúbrica, evaluó la consecución de dos objetivos específicos de la asignatura de Inglés: exponer un tema de inglés ante un público no especializado y expresar por escrito en inglés las propias ideas o experiencia personal.

Fase de diseño

La segunda etapa del proyecto abarca el diseño y desarrollo de los juegos de ordenador para el aprendizaje de vocabulario en inglés, considerando la información recabada durante la primera fase y las aportaciones, desde el área de la Psicología, de los conocimientos necesarios sobre el perfil y estilo educativo de los estudiantes con NEE. El diseño de los juegos se hizo dentro de la asignatura de Programación contando con el asesoramiento de la profesora especializada en Psicología para adecuar la complejidad de los juegos a los estudiantes con NEE. El trabajo realizado por los estudiantes fue supervisado y evaluado en horas lectivas de la asignatura de Programación.

Del trabajo en equipo de los estudiantes del GISI, guiados por su profesora, resultaron tres juegos de ordenador (Figura 1).

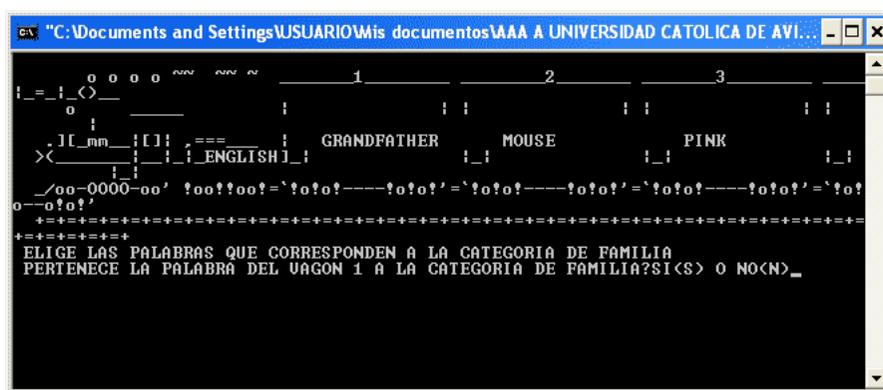


Figura 1. Juego de ordenador diseñado para el aprendizaje de vocabulario básico en inglés
Fuente: Elaboración propia. Autora: Marta Nieves Gómez Pérez

Finalmente, como parte de la calificación de la asignatura, se evaluó el trabajo realizado por los estudiantes y se les aplicó una encuesta final anónima sobre sus aprendizajes, competencias y valores desarrollados con el proyecto.

Fase de implementación

El CEE Martiherrero decidió adecuar un aula de informática en sus instalaciones como un primer paso para incorporar las tecnologías digitales en la Educación Especial de sus estudiantes y su capacitación para el manejo de las mismas. Este proyecto obtuvo el III Premio de Innovación Educativa de la Asociación de Amigos de la UCAV 2018 y el equipo investigador decidió colaborar en el equipamiento necesario para la nueva aula. Además, la UCAV realizó la donación de equipos reciclados.

Los siete estudiantes de GIS1 participantes en la segunda fase del proyecto dieron continuidad a su experiencia de ApS colaborando en el montaje del aula informática e instalando los programas. Esta fase de implementación del proyecto fue sin ninguna recompensa académica, puesto que se realizó terminado el período lectivo. Se realizaron las siguientes tareas: (1) la instalación de los equipos en el aula acondicionada por el CEE Martiherrero; (2) la instalación del software desarrollado; (3) la impartición de varias clases prácticas de los programas de ordenador. Al final de esta fase, se pidió a los estudiantes realizar una encuesta anónima sobre sus aprendizajes. El proyecto quedaba abierto para el curso siguiente, conforme se fueran mejorando los programas y la interfaz.

Resultados y discusión

La fase de evaluación tiene como finalidad valorar el servicio prestado a la comunidad, los objetivos alcanzados y los aprendizajes logrados. La experiencia y la reflexión son los dos aspectos críticos de la educación experiencial de la que el ApS forma parte (Austin y Rust, 2015).

Esta evaluación se realizó de forma diferente en cada fase del proyecto. Se emplearon los siguientes medios: diálogo grupal, cuestionarios y ensayo final (estos dos últimos individuales). En el diálogo grupal, se reconocieron los aciertos y fallos en las presentaciones, cómo la necesidad de superar retos y las dificultades a la hora de desarrollar e instalar los programas informáticos habían permitido a los estudiantes universitarios desarrollar el ingenio y la creatividad y poner en práctica sus aprendizajes, tanto en el área de inglés como en el de programación. Una encuesta final anónima de ocho preguntas permitió valorar la percepción subjetiva de los estudiantes sobre la consecución de los objetivos de aprendizaje, el desarrollo de competencias sociales y la vivencia de valores. En particular, se presentan las respuestas a las preguntas 5ª y 8ª –que se refieren a las competencias transversales y valores desarrollados durante todo el proyecto de ApS: “5ª. ¿En qué medida crees que este proyecto de ApS te ha ayudado a desarrollar estas competencias? (Trabajo en equipo, compartir aprendizajes, aprender enseñando y creatividad); 8ª. Elige entre estos cuáles son los tres valores que este proyecto de ApS te ha permitido vivir: Respeto mutuo, Cercanía a las personas mayores o con discapacidad (Empatía), Esfuerzo, Amistad, Comprensión, Compañerismo, Generosidad, Paciencia”. Para realizar un estudio cuantitativo de la pregunta 5ª, se les pedía que respondieran usando una escala Likert de 1 a 5, en la que los valores numéricos representaban las siguientes respuestas: (1) Nada, (2) Poco, (3) A medias, (4) Bastante, (5) Mucho. Los rangos de puntuación asignados según el valor de la respuesta son los siguientes: 81-100 (Mucho); 61-80 (Bastante); 41-60 (A medias); 21-40 (Poco); 0-20 (Nada).

Las medias aritméticas de las valoraciones de los estudiantes de Ingenierías en las distintas competencias se presentan en la tabla 1. De las puntuaciones se deduce que las fases primera y tercera ofrecieron a los estudiantes de Ingenierías más oportunidades de desarrollar la competencia de trabajar en equipo de manera más real y colaborativa. En ambas fases efectuaron su trabajo en contacto con la comunidad destino de su servicio y necesitaron de mayor coordinación y sinergias entre los integrantes de los equipos para superar obstáculos y lograr los objetivos comunes. No obstante, la competencia de compartir aprendizajes se desarrolló más en la primera fase, exigiendo a los estudiantes utilizar su bagaje y habilidades de inglés para preparar e impartir las sesiones a sus compañeros con NEE. Lo mismo se puede deducir de la competencia de aprender enseñando. En cuanto a la creatividad, los estudiantes reconocen que las tres fases les ayudaron a desarrollarla en un alto grado.

Tabla 1. Resultados de encuesta sobre competencias sociales (interpersonales) desarrolladas con el proyecto

	Trabajo en equipo	Compartir aprendizajes	Aprender enseñando	Creatividad
Fase 1ª	83	94	84	84
Fase 2ª	71	86	80	83
Fase 3ª	86	86	80	83

Los tres valores a los que los estudiantes universitarios dieron prioridad reconocieron haber vivido más intensamente durante el desarrollo del proyecto de ApS son la cercanía a las personas con discapacidad (empatía), respeto mutuo y generosidad. Siguen, en orden de importancia, el compañerismo, comprensión, esfuerzo y paciencia (Figura 2).

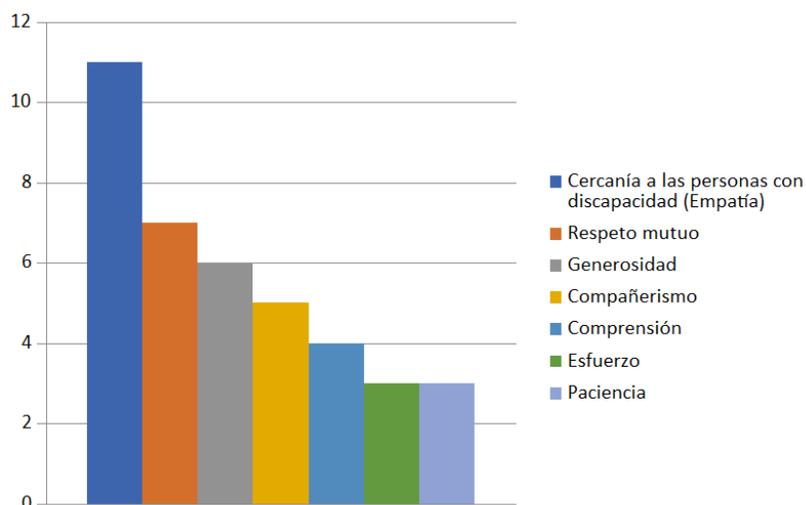


Figura 2. Valores desarrollados durante el proyecto

En un ensayo final escrito de manera individual por los estudiantes de ingenierías participantes en el proyecto, los aspectos más recurrentes fueron el impacto por la actitud de los alumnos especiales hacia los alumnos universitarios que ofrecieron su servicio y su actitud hacia el aprendizaje mismo de nuevos contenidos y destrezas. Su acogida, gran atención, interés y deseo de aprender, además de su gratitud y alegría dejaron impronta en los universitarios. Otro denominador común en los ensayos finales fueron la certeza de haber crecido personalmente al experimentar el gozo de compartir el propio tiempo y hacer felices a otros, además del deseo de repetir esta experiencia nuevamente.

Para comprobar hasta qué punto este proyecto de ApS fue realizado por los estudiantes de manera altruista y desinteresada y cuáles habían sido los factores que más influyeron en su motivación, se les aplicó la encuesta estandarizada SIMS (*Situational Motivation Scale*), escala de motivación situacional validada por Guay, Vallerand y Blanchard (2000). Los resultados (tabla 2) muestran que se mantienen medias altas para los factores de la motivación intrínseca y la regulación identificada en ambos cursos. Apenas una leve diferencia con valores inferiores en el segundo año con respecto al primero. Sólo en el caso de la convicción de que la actividad hace a uno pasarlo bien o de que es buena para uno mismo se aprecian valores más altos en el segundo año.

En contraste, las medias de los factores de una regulación externa de la motivación son bajas, y más aun los que denotarían desmotivación. Esto muestra claramente que la fuente de motivación para la actividad desarrollada por los estudiantes en el proyecto de ApS fueron factores intrínsecos o de regulación identificada. Llama la atención que en ambos cursos el factor de regulación externa con valor más alto es el sentimiento del deber.

Tabla 2. Resultados comparados de la Escala de Motivación Situacional (SIMS) aplicada al finalizar el proyecto en cada uno de los dos cursos académicos 2017-18 y 2018-19

FACTORES	Motivos de la actividad 2017-18 / 2018-19	Puntaje total	Puntaje total	Media		Moda		Mediana	
		17-18 (sobre 112) n=16	18-19 (sobre 84) n=12	(M)	(M)	(M)	(M)	(M _e)	(M _e)
INTRÍNSECA	Es interesante	100	68	6.25	5,6	7	6	6	6
	Es agradable	104	75	6.5	6,25	6 y 7	6	6.5	6
	Se pasa bien	91	71	5.6	5.9	5	6	5.5	6
	Hace sentirse bien	108	73	6.75	6	7	7	7	6,5
REGULACIÓN IDENTIFICADA	Por el propio bien	89	58	5.5	4,8	6	6	6	5,5
	Es buena para uno mismo	97	75	6	6,25	6	6	6	6
	Por propia decisión	111	78	6.9	6,5	7	7	7	7
	Es importante para uno mismo	95	73	5.9	6	6	6	6	6
REGULACIÓN EXTERNA	Por deber	29	30	1.8	2,5	1	1	1	1,5
	Por obligación	31	25	1.9	2	1	1	1	1
	Era la única opción	22	12	1.3	1	1	1	1	1
	Sentimiento del deber	101	67	6.3	5,5	7	6	7	7
DESMOTIVACIÓN	Ninguna razón	26	17	1.6	1,4	1	1	1	1
	No mereció la pena	17	16	1	1,3	1	1	1	1
	No ha aportado nada	16	15	1	1,25	1	1	1	1
	Duda de si fue bueno realizarla	16	14	1	1,16	1	1	1	1

Los valores de la Moda para todos los factores en ambos cursos son prácticamente idénticos. En cuanto a la Mediana, los valores de los factores de motivación intrínseca y regulación identificada son muy altos en ambos cursos comparados con los valores para

los factores de la regulación externa o la desmotivación. Esto corrobora que, casi unánimemente, los estudiantes de ingenierías estuvieron motivados por factores intrínsecos o de regulación identificada. Sólo en el segundo año los valores son ligeramente inferiores $\leq 0,5$ en el caso de la motivación intrínseca y regulación identificada, excepto para el aspecto lúdico de la actividad, que es $\geq 0,5$. Estos resultados de la encuesta SIMS contrastados con los obtenidos en el resto de los medios de evaluación, corroboran que los alumnos participantes en el proyecto de ApS verdaderamente disfrutaron y aprendieron con la experiencia, y que la volverían a realizar de forma altruista y sin más recompensa que la satisfacción de ayudar y hacer felices a otros. Basten como muestra algunas de las impresiones personales que los estudiantes manifestaron en el ensayo final: *“Hemos aprendido nosotros mucho más de ellos que lo que nosotros les hemos enseñado. Ellos me han enseñado que no existen límites, y si uno quiere algo, puede alcanzarlo, sin importar lo que te pase.”* (Miguel Ángel, alumno de Ingeniería Agropecuaria, curso 17-18) *“Ha sido una maravillosa ocasión de crecer como persona. Estos alumnos especiales me han dado la posibilidad de ayudar a personas que quieren aprender más y más a pesar de los problemas que tienen”* (Roberto, alumno de Ingeniería de Sistemas Informáticos, curso 17-18) *“He aprendido que si haces a las personas felices, tú eres más feliz.”* (Ángel, alumno de Ingeniería Mecánica, curso 18-19).

Conclusiones

Este proyecto de ApS permitió cumplir los objetivos planteados inicialmente: desarrollar competencias, tanto sociales como específicas de cada asignatura, y promover valores como la empatía, el respeto mutuo y la generosidad.

Las distintas fases del proyecto de ApS promovieron el cultivo y desarrollo de competencias sociales clave para los estudiantes de Ingeniería: trabajo en equipo, compartir aprendizajes, aprender enseñando y creatividad. Todos pusieron en práctica aprendizajes y competencias desarrollados en la asignatura común de inglés. Específicamente, los estudiantes de Ingeniería Informática pudieron además utilizar y reforzar aprendizajes adquiridos en la asignatura curricular de Programación. De esta manera, pudieron vincular la teoría con la práctica haciendo que sus aprendizajes fueran más significativos. La actividad de aprendizaje-servicio se realizó sobre la realidad natural, produciendo algo muy valioso a nivel social. El trabajo del alumnado en formación fue ofrecido de forma gratuita y altruista a un colectivo que lo necesitaba.

Los resultados de la encuesta SIMS aplicada anónimamente a los estudiantes participantes en este proyecto de Aprendizaje-Servicio durante los dos cursos académicos estudiados revelan que, además de haber desarrollado competencias sociales y valores, los estudiantes realizaron las actividades movidos por una motivación marcadamente intrínseca, por el mero gusto de realizarlas, pues les hacía sentirse bien haciendo un bien a otros. Junto a este altruismo, se aprecia también como fuente de motivación el hecho de que hubiera sido una actividad no impuesta sino voluntaria, elegida por ellos mismos

y, todo lo más, como medio para alcanzar un buen fin: el hecho de que el aprendizaje-servicio les reportara un bien a los propios estudiantes participantes en los proyectos en ambos cursos.

Por último, se estrecharon unos fuertes lazos de convivencia y solidaridad entre los dadores y los receptores, y los estudiantes universitarios de Ingenierías tuvieron la oportunidad de vivir y desarrollar valores, haciendo del aprendizaje-servicio un aprendizaje para la vida y ocasión para el crecimiento personal.

Agradecimientos

El equipo investigador desea agradecer a la Asociación de Amigos de la Universidad Católica de Ávila por la concesión del III Premio de Innovación al proyecto de ApS descrito en el presente artículo. Gracias a su apoyo, se ha logrado la mayor parte del material necesario para el montaje del Aula informática del Centro de Educación Especial “La Casa Grande de Martiherrero”. Igualmente agradece al equipo técnico informático de la UCAV su incondicional apoyo y asesoramiento en el proceso.

Referencias

- Ainscow, M. (2003). *Desarrollo de Sistemas Educativos Inclusivos*. Ponencia presentada en San Sebastián, octubre de 2003, pp.1-17. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/228883816_Desarrollo_de_sistemas_educativos_inclusivos
- Alcañiz, M., Alemany, R., Bolancé, C., Chuliá, H., Riera, C., Santolino, M. (2016). Importancia de las actitudes y del progreso en competencias sobre el rendimiento académico del estudiante. *Revista d'innovació docent universitària*, 8, 20-25.
- Arias, O., Fidalgo, R. (2013). *Innovación educativa en la Educación Superior. Fundamentos, evaluación e instrucción*. Madrid: Editorial Académica Española, Lap Lambert Academic Publishing GmbH y Co.
- Austin, M.J., Rust, D.Z. (2015). Developing an Experiential Learning Program: Milestones and challenges. *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education*, 27(1), 143-153.
- Delors, J. (1996.). Los cuatro pilares de la educación. En *La educación encierra un tesoro*. Informe a la UNESCO de la Comisión internacional sobre la educación para el siglo XXI. Madrid, España: Santillana/UNESCO, 91-103.
- De Miguel, M. (2005). *Modalidades de enseñanza centradas en el desarrollo de competencias. Orientaciones para promover el cambio metodológico en el Espacio Europeo de Educación Superior*. Oviedo: Ediciones de la Universidad de Oviedo.
- Folgueiras, P., Martínez-Vivot, M. (2009). El desarrollo de competencias en la universidad a través del Aprendizaje y Servicio Solidario. *Revista Interamericana de Educación para la Democracia*, 2(1), 56-76.
- Guay, F., Vallerand, R.J., Blanchard, C. (2000). On the assessment of situational intrinsic and extrinsic motivation: The Situational Motivation Scale (SIMS). *Motivation and Emotion*, 24(3), 175-213.
- Manzano, V. (2010). *El modelo de aprendizaje-servicio y su potencial para la educación superior*. Conferencia inaugural de las VI Jornadas de docencia en Psicología. Universidad de Sevilla.
- Puig Rovira, J. M. (coord.) (2009). *Aprendizaje y servicio (ApS). Educación y compromiso cívico*. Barcelona: Editorial Graó.

Puig Rovira, J. M., Palos Rodríguez, J. (2006). Rasgos pedagógicos del Aprendizaje Servicio. *Cuadernos de Pedagogía*, 357, 60-63

Real Decreto 1791/2010, de 30 de diciembre, por el que se aprueba el Estatuto del Estudiante Universitario. (BOE núm. 318, de 31/12/2010).

Richards, E.A., Novak, J.C. (2010). From Biloxi to Cape Town. Curricular integration of Service Learning. *Journal of Community Health Nursing*, 27, 46-50.

Villardón, L. (coord.) (2015). *Competencias genéricas en Educación Superior. Metodologías específicas para su desarrollo*. Madrid: Narcea.

Ana Isabel Muñoz Alcón, Doctora en Filología Inglesa por la Universidad Complutense de Madrid, es profesora en la Universidad Católica de Ávila desde 2008. Ha impartido clases de inglés en todos los niveles educativos en Centros públicos en España (1987-1989 en Primaria; 1990-2005 en Secundaria y Bachillerato), de español en Reino Unido (1989-90), USA (2000-2001) y materias extracurriculares (2005-2008) en Monterrey (México). Estancias en University of St Francis (USA) y Universidad Católica de Manizales (Colombia). Dirige un equipo de investigación educativa y de innovación en la UCAV desde 2009, siendo sus líneas principales la Evaluación Formativa y el Aprendizaje Servicio.

Marta Nieves Gómez Pérez, Licenciada en Informática por la Universidad Politécnica de Madrid. Doctora por la Universidad Autónoma de Madrid. Participó en diferentes proyectos en empresas de distintos sectores. Profesora universitaria en la Universidad Antonio de Nebrija (1994-2001) y en la Escuela Politécnica Superior de la Universidad CEU San Pablo de Madrid (2001-2013). Actualmente es profesora contratada doctora, en la Universidad Católica Santa Teresa de Jesús de Ávila. Sus líneas de investigación están en ingeniería de software empírica, creación de equipos de software y usabilidad de software. Su atención en innovación docente se centra en aplicar la metodología del Aprendizaje-Servicio al ámbito universitario.

María Elvira Zorzo, Licenciada en Psicología Universidad SEK, premio fin de carrera. Doctora por la Universidad de Valladolid área de Psicología Evolutiva y de la Educación. Autora de manuales, Editorial CEP, sobre discapacidad e inserción social y laboral de personas en situación de dependencia. Experta formadora de la Junta de Castilla y León en los Certificados de Profesionalidad de Atención sociosanitaria a personas dependientes en instituciones sociales, en el Centro de Referencia Nacional de Formación Ocupacional "El Espinar". Formadora de la Escuela de Administración Pública de Castilla y León. Docente Universidad UVA, UCAV y UNADE.
