



Aprendizaje - Servicio (ApS). Metodología y aplicación desde la asignatura de Gestión y Control de la Calidad

Service-Learning (S-L). Methodology and application from the subject of Quality Management and Control

Daniel Ferrández Vega ¹, Irantzu Recalde Esnoz ², Carlos Morón Fernández ^{2*}, Engerst Yedra Alvarez ²

¹ Departamento de Ingeniería de Organización, Administración de Empresas y Estadística, E.T.S. de Ingenieros Informáticos, Universidad Politécnica de Madrid (España). Dirección de correo: daniel.fvega@upm.es

² Departamento de Tecnología de la Edificación, E.T.S. de Edificación de Madrid, Universidad Politécnica de Madrid. Avenida Juan de Herrera, 6, 28040, Madrid (España), Telf.: 91 06 75234. Direcciones de correo: irantzurecaldeesnoz@gmail.com; carlos.moron@upm.es; engerstya@gmail.com

Recibido: 21/02/2017 | Aceptado: 08/04/2017 | Fecha de publicación: 30/04/2017
DOI: 10.20868/abe.2020.2.4464

HIGHLIGHTS

- El Aprendizaje-Servicio nace de una necesidad social.
- La metodología ApS imbrica la acción de servicio a la comunidad con un aprendizaje significativo.
- Las acciones de servicio pueden estar enfocadas hacia los Objetivos para el Desarrollo Sostenible.
- El ApS ha aumentado el nivel de implicación y motivación del alumnado de ingeniería.

HIGHLIGHTS

- Service-Learning is born from a social need.
- The S-L methodology links the action of service to the community with significant learning.
- Service actions may be focused on Sustainable Development Goals.
- The S-L has increased the level of involvement and motivation of engineering students.

RESUMEN

El modelo educativo universitario de las últimas décadas ha cambiado radicalmente frente a las tradicionales clases magistrales. Es un hecho, que el profesorado debe actualizarse y adaptarse a las necesidades sociales del momento, elaborando materiales y planificando sus clases para formar ciudadanía competente para el desempeño de su actividad profesional. En este sentido, y como respuesta a esta necesidad, surge la metodología de Aprendizaje-Servicio (ApS), donde el alumnado puede aplicar de forma sencilla mediante la realización de un servicio los contenidos teóricos aprendidos en el aula, encontrando así un sentido práctico a aquello que estudian.

En este trabajo se exponen los fundamentos teóricos y nociones básicas sobre el ApS, así como, la manera de llevar a cabo la planificación de una actividad docente que incluya esta metodología. Para ello, se ha empleado como ejemplo el trabajo realizado por estudiantes de la asignatura de Gestión y Control de la Calidad que, en línea con los Objetivos para el Desarrollo Sostenible, han llevado a cabo actividades de servicio en las que se ponían en práctica los conceptos aprendidos en materia de calidad medioambiental. Además, se ha realizado una encuesta para conocer la opinión del estudiantado involucrado en la actividad, los resultados muestran que el grado de satisfacción del estudiantado ha sido elevado, donde además, el 86% de los alumnos y alumnas encuestadas recomendaban la aplicación de esta metodología en cursos posteriores.

Palabras clave: *Aprendizaje-Servicio, Gestión y Control de la Calidad, Medio Ambiente, Objetivos para el Desarrollo Sostenible (ODS).*

ABSTRACT

The university educational model of recent decades has radically changed compared to traditional masterclasses. It is a fact that teachers must update and adapt to the social needs of the moment, preparing materials, and planning their classes to form competent citizens for the performance of their professional activity. In this sense, and response to this need, the Service-Learning (S-L) methodology arises. Students can easily apply the theoretical contents learned in the classroom by performing a service, thus finding a practical sense for what they study.

In this work, the theoretical foundations and basic notions about S-L are exposed, as well as the way to carry out the planning of a teaching activity that includes this methodology. For this, the work carried out by students of the Quality Management and Control course has been used as an example, who, in line with the Sustainable Development Goals, have carried out service activities in which the concepts learned regarding environmental quality. Besides, a survey has been carried out to determine the students' opinions involved in the activity. The results show that the degree of student satisfaction has been high, were also, 86% of the surveyed students recommended the application of this methodology in later courses.

Keywords: *Service-Learning, Quality Management and Control, Environment, Sustainable Development Goals (SDG).*

1. INTRODUCCIÓN

El Aprendizaje-Servicio (ApS) ha experimentado un crecimiento exponencial en los últimos años convirtiéndose en una de las metodologías activas de referencia. Este proceso de crecimiento ha sido acompañado por un despegue de la investigación, con la aparición de sociedades académicas y revistas dedicadas al ámbito, tal y como señalan García y Lalueza [1].

Se trata de una metodología fácilmente comprensible, con un elevado grado de aplicación práctica, lo cual hace de ella una herramienta llamativa en la formación académica integrada dentro del Espacio Europeo de Educación Superior. Como prueba de ello encontramos la reciente creación de la Oficina de Aprendizaje y Servicio de la Universidad Politécnica de Madrid (UPM).

En el marco más teórico encontramos estudios de pedagogía que indagan en las bases teóricas del ApS, describiendo su fundamentación en tres líneas centrales de investigación: el aprendizaje experiencial, el aprendizaje transformativo y las teorías críticas [2-4]. Si bien es cierto, que todos inciden la transformación que experimenta el alumnado al tomar conciencia de las necesidades sociales de su entorno y aumentar su implicación.

En el plano más práctico en el que se engloba este trabajo encontramos gran cantidad de aplicaciones en el ámbito universitario. Tal es el caso del proyecto encabezado por Lacalle y Pujol [5], el cual ha sido realizado con estudiantes de la facultad de Periodismo, fomentando la competencia en periodismo digital e involucrando al alumnado en un proceso de mentoría para acoger a personas en riesgo de exclusión social. Los resultados de la

investigación han mostrado como el estudiantado ha tenido un elevado grado de implicación, aumentando su empatía (en especial las mujeres) y que podría llevarlos a realizar actividades de voluntariado una vez finalizado el proyecto de ApS.

En un contexto más ingenieril y más técnico también encontramos diferentes aplicaciones. Así pues desde la E.T.S. de Arquitectura de Madrid se ha llevado a cabo un proyecto de ApS con alumnos y alumnas del Máster de Diseño de Instalaciones, en donde los y las estudiantes aplicaban los conocimientos adquiridos para facilitando auditorías energéticas con un objetivo de carácter medioambiental [6].

A nivel internacional, se puede citar como ejemplo el caso de aplicación de ApS en la Universidad Católica de Santísima Concepción de Chile, los cuales defienden: “la integración de actividades de servicio a la comunidad en el currículo académico, donde los alumnos y alumnas utilizan los contenidos y las herramientas académicas en atención a necesidades genuinas de una comunidad” [7]. En concreto, se ha llevado a cabo un proyecto de ApS con 182 estudiantes de Ingeniería Civil, que han aplicado los conocimientos adquiridos en la asignatura de Topografía con el objetivo de mejorar vías públicas, escuelas rurales y miradores [8].

No en vano, otros autores han centrado sus actividades de ApS en el ámbito ingenieril hacia la gestión de residuos y reducción del impacto medioambiental como reto actual de la sociedad [9]. Estos trabajos a su vez fomentan el desarrollo de competencias transversales, tales como el liderazgo o el trabajo en equipo.

El objetivo general de este trabajo es acercar a los profesionales de la educación una propuesta

metodológica para abordar la planificación de un trabajo para asignaturas de grado en enseñanzas técnicas, incorporando la metodología ApS y tomando como referencia la asignatura de Gestión y Control de la Calidad. Para ello, se describe la experiencia llevada a cabo con el alumnado de tercer curso del Doble Grado en Ingeniería Informática y ADE de la UPM, y cuya finalidad no es otra que aumentar la motivación y mejorar el proceso de aprendizaje del estudiantado.

2 METODOLOGÍA

2.1 Fundamentos del ApS

En primer lugar, es conveniente realizar una definición para comprender que se entiende por ApS. Así pues, en palabras del catedrático Puig Rovira y del grupo de ApS de Cataluña:

“Se trata de una propuesta educativa que combina procesos de aprendizaje y de servicio a la comunidad integrados en un proyecto bien articulado, en el que los participantes se involucran y aprenden a trabajar en necesidades reales del entorno con el objetivo final de hacer de él un lugar mejor.”

Esta articulación hace necesario disponer de unos conocimientos previos a la realización del servicio, que se verán fortalecidos e incrementados durante su realización. La polarización en uno u otro sentido puede terminar difuminando la idea inicial del ApS, tal y como se muestra en la Figura 1.

Así pues, una vez definido y comprendidas las dimensiones del ApS, cabe destacar su remarcado carácter social. Ningún proyecto de ApS parte sin haber realizado previamente una mirada crítica al entorno, el marco de las actuaciones que se realiza con esta tipología de

proyectos debe nacer de una necesidad social bien definida.

Las necesidades sociales se pueden definir como una serie de requerimientos con carácter de mínimos, que deben ser comunes en una sociedad para su correcta existencia y calidad de vida [11]. Estas necesidades sociales actualmente están recogidas en su gran mayoría en la Agenda 2030 y se plantean como Objetivos para el Desarrollo sostenible.



Fig. 1: Aprendizaje-Servicio. Dimensiones en base a la polarización de las acciones. Fuente: Elaboración propia a partir de [10].

De esta manera, cualquier proyecto de ApS debe seguir al menos los siguientes tres pasos [12]:

- 1) Estudiar las necesidades sociales del entorno con el objetivo de realizar una mejora en ellas.
- 2) Empatizar con dichas necesidades para, desde el conocimiento, definir el posible servicio.
- 3) Pasar de las necesidades a acciones concretas.

Una parte importante del proceso se sustenta en el servicio a organizaciones sociales, tales como ONG o similares, que lleven tiempo trabajando en el área definida para la actuación, fomentando de esta manera la colaboración

entre distintas entidades, lo que a su vez aumenta difusión, el alcance y el número total de usuarios beneficiados por el servicio.

A continuación se enumeran algunas de las características que deben cumplir los servicios en el ApS:

- 1) No se debe buscar una remuneración o un beneficio personal con su realización. El servicio se debe ofrecer con carácter altruista.
- 2) Es conveniente ofrecer diferentes posibilidades al estudiantado con el objetivo de que elijan aquel servicio que más les convenza. No debe tratarse de una imposición docente, sino que debe aceptarse con libertad con el objetivo de aumentar la motivación.
- 3) El servicio debe madurarse con tiempo y planificarse para no convertirse en acciones concretas que no trasciendan a futuro. Una idea pedagógica es mejor en la medida que permite al alumnado una experiencia formativa más rica y compleja [13].

No obstante, siempre es conveniente contar con el reconocimiento personal de los agentes implicados en la recepción del servicio. Este *feedback* permitirá realizar propuestas de mejora, aumentar el aprendizaje al involucrar más al alumnado y aumentar la satisfacción personal en base a la gratitud recibida [14].

Para finalizar este apartado, conviene reflexionar sobre las particularidades de la otra dimensión del ApS, el aprendizaje. Este debe ser intencionado (aunque siempre existirá una dimensión informal del aprendizaje en base a las vivencias personales del individuo), planificado desde el origen y realizado con conocimiento de causa dejando tiempo para una reflexión final tras la acción del servicio.

De esta manera, el aprendizaje se forma como suma de componentes curriculares y de valores. La componente curricular está vinculada directamente con el ambiente académico y con la impartición/adquisición de los contenidos incluidos en la guía de aprendizaje de la asignatura en cuestión. En lo que respecta a los valores, el ApS fomenta la responsabilidad, el compromiso con la sociedad y la tolerancia entre otros, siempre y cuando la acción de aprendizaje sea concebida de manera intencionada desde el origen [15].

Se posibilita así que el estudiantado de especialidades técnicas consiga mediante este proceso de enseñanza-aprendizaje en el que se convierte en el agente principal, la adquisición de múltiples competencias. Entre otras, se pueden destacar: competencias en la relación interpersonal y de trabajo en equipo necesarias para empatizar con la acción de servicio, competencias para la realización de proyectos fomentando la imaginación y el pensamiento crítico del alumnado, competencias profesionales al desarrollar su actividad de servicio en entornos relacionados con el mundo laboral, y cómo no, competencias para la vida cívica, al fomentar el sentido de la justicia y e igualdad.

2.2 Diseño de un ejemplo de aplicación en el ámbito universitario

A la vista de lo anterior, podemos afirmar que cualquiera aplicación del ApS con independencia del nivel educativo que abordemos, debe contener tres elementos clave: una necesidad para la sociedad, un servicio para la misma y una acción de aprendizaje que guarde relación con el servicio prestado.

En general, no es sencillo combinar estos tres elementos con éxito desde el principio debido a

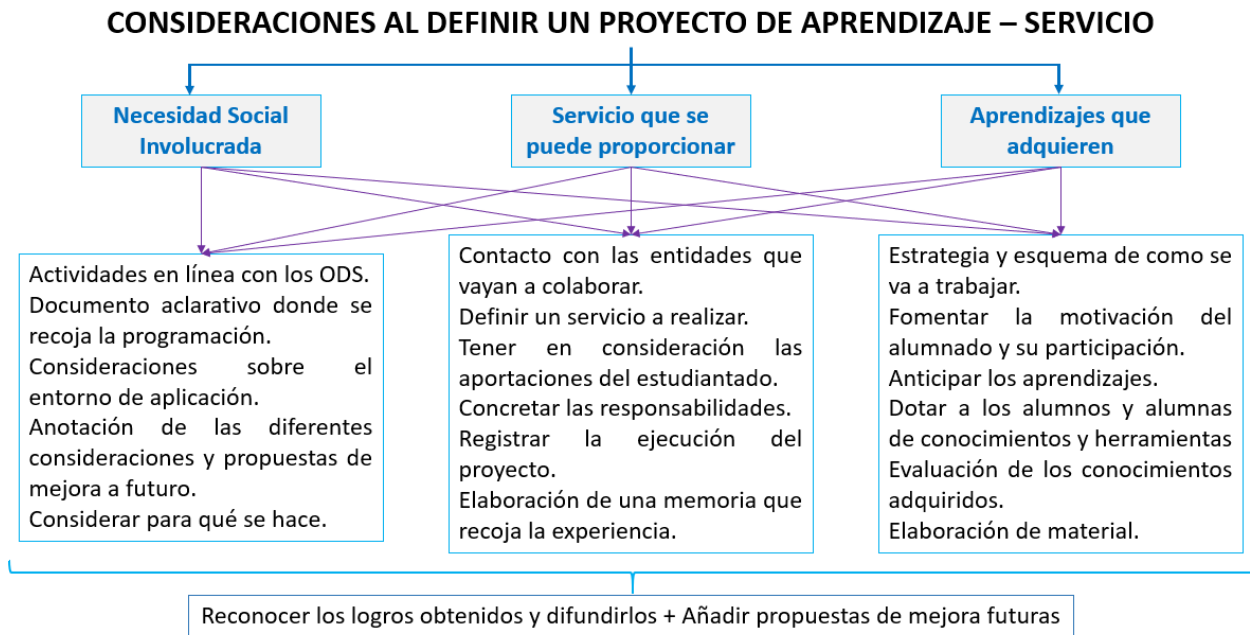


Fig. 2: Consideraciones para llevar a cabo la planificación de un proyecto de Aprendizaje-Servicio [11].

la gran cantidad de factores y agentes involucrados. Así pues, se hace necesario recurrir a una planificación previa de la actividad, dejando atrás el pensamiento viciado de algunos docentes al visualizar la programación inicial del curso como algo meramente burocrático. Es importante concretar los pasos y actividades que se van a seguir y que servirán de guía al estudiantado.

En el caso concreto de este trabajo, se ha llevado a cabo con alumnos y alumnas de Doble Grado de Ingeniería Informática y Administración y Dirección de Empresas (ADE) de la Universidad Politécnica de Madrid. Concretamente en la asignatura de Gestión y Control de la Calidad que se imparte en tercer curso en el segundo semestre con una media anual de 25 estudiantes.

Se ha elegido esta asignatura y no otras distintas debido a la transversalidad e importancia de la Calidad en el desempeño del ejercicio profesional de ingenieros/as y arquitectos/as. Y

es que, la calidad debe situarse como una de las variables estratégicas de la empresa, en la medida en que incrementar el grado de satisfacción de los clientes, equivale a mejorar la situación competitiva de las empresas [16]. En concreto, para la realización de esta experiencia se ha tenido en consideración la rama de la Calidad que guarda relación con la ecoeficiencia, en total relación con los Objetivos para el Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030.

Teniendo en consideración que la asignatura de Gestión y Control de la Calidad a la que se vincula este trabajo tiene una carga lectiva de 3 ECTS, se ha propuesto la siguiente distribución temporal para la realización de las diferentes actividades que se muestra en la Tabla 1.

Como se pone de manifiesto en la Tabla 1, se fomenta el modelo de evaluación continua acorde con las recomendaciones del Plan Bolonia, fomentando el trabajo autónomo y realizando un seguimiento mensual del

estudiantado que se ve guiado a través de las distintas entregas que realiza.

Otro de los grandes puntos a considerar es el proceso de evaluación del alumnado. Para el caso concreto de este trabajo se ha realizado una rúbrica adaptada al proyecto, considerando aquellos aspectos que eran necesarios adquirir por parte del estudiantado al trabajar en equipo. Dicha rúbrica de evaluación mostrada en la Figura 3 ha sido entregada al alumnado al inicio del semestre, con el objetivo de ayudarles a conocer de antemano como iban a ser evaluados tras la finalización del trabajo ApS.

La etapa de planificación inicial de este proyecto se llevó a cabo en el periodo de un mes antes del inicio del semestre, teniendo en consideración que ésta fuera dinámica y con capacidad de adaptación.

Actividad	Feb	Mar	Abr	May
Aproximación al ApS	18/02			
Formación de Grupos	25/02			
Envío de la Propuesta		24/03		
Devolución Propuestas Corregidas		31/03		
Envío de Borrador			14/04	
Devolución del borrador			21/04	
Entrega Final del Trabajo				19/05
Evaluación Alumnado de Experiencia con ApS				19/05

Tabla 1. Ejemplo de cronograma de entregas. Caso de asignatura de 3 ECTS en segundo semestre de 2020.

3 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En este apartado se describen los resultados obtenidos en este trabajo, tanto del alcance de la propuesta de ApS planteada, como de las encuestas derivadas del grado de satisfacción del estudiantado.

3.1 Alcance y resultados más relevantes de los trabajos realizados por el alumnado

En primer lugar, hay que indicar que una de las acciones clave para el desarrollo de este trabajo ha sido realizar una charla inicial sobre la metodología ApS con todo el alumnado. Para realizar esta actividad se ha contado con la ayuda de una investigadora experta que resaltó los puntos fuertes de Aprendizaje-Servicio, la facilidad de ponerlo en práctica citando algunos ejemplos y, además, se explicaron también los fundamentos de la metodología de la encuesta

Títulos de los trabajos realizados
<ul style="list-style-type: none"> Estudio para la transición del transporte en el Campus de Montegancedo (ETSIIINF) hacia un modelo más ecológico y sostenible. Estudio del compromiso de la cafetería y servicio de comedor de la ETSIIINF con el medio ambiente. Estudio y mejoras en la gestión de los residuos en los inodoros de la ETSIIINF. Aprovechamiento de la energía solar y transición hacia un modelo energético sostenible en la ETSIIINF. Gestión, organización y distribución del aparcamiento del Campus de Montegancedo. Estudio sobre el uso y distribución de las papeleras en el campus.

Tabla 2. Propuestas para el trabajo de la asignatura. Gestión de la Calidad Medioambiental y aplicación de metodología ApS.

	(4) Excelente	(3) Bien	(2) Aceptable	(1) Deficiente	Tota
Participación / reparto de tareas	Todas participan con entusiasmo	¾ partes participan con entusiasmo	½ participa activamente	Solo una o ninguna persona participa activamente	
Corresponsabilidad	Todas comparten por igual la responsabilidad sobre la tarea	¾ del grupo comparten responsabilidad	½ comparte responsabilidad	La responsabilidad recae sobre una o ninguna persona	
Originalidad / Creatividad	Trabajo muy creativo y original	Trabajo creativo y original	Trabajo poco creativo/original	Nada creativo ni original	
Alcance / Repercusión del servicio / acciones realizadas	Alcance muy elevado, gran difusión	Alcance elevado	Poco alcance	Nada de alcance	
Aplicación de conocimientos adquiridos en asignatura	Se ha aplicado de manera excelente	Se aplica bien conocimiento extraído de la asignatura	Aplicación regular de conocimiento	No hay / casi no hay aplicación de conocimiento	

Fig. 3. Ejemplo de Rúbrica de Evaluación.

como herramienta de gran utilidad para la realización del trabajo.

Esta afirmación se ha visto respaldada cuando al finalizar el trabajo se realizó al estudiantado la pregunta: *¿Consideras positivo el hecho de traer a expertos a clase para conocer otros ámbitos o herramientas para esta asignatura?*, en donde el 100% de los y las estudiantes respondieron afirmativamente. Además, se propuso al alumnado valorar en una escala del 0 al 10 en números naturales cual fue el grado de satisfacción hacia la charla inicial. El resultado fue muy positivo, obteniendo una puntuación media de 8 sobre 10.

Esta buena valoración hacia las actividades iniciales ha puesto de manifiesto dos ideas clave:

- El alumnado agradece la colaboración de la universidad con agentes externos que refuercen los contenidos impartidos.
- Una buena explicación inicial, donde se dote al alumnado de herramientas para la realización del trabajo, facilita el posterior desarrollo de la actividad evitando posibles malentendidos.

Una vez realizada esta actividad inicial se ha llevado a cabo el trabajo de la asignatura, con el objetivo conocer, comprender y aplicar los

conocimientos de Gestión de la Calidad Medioambiental a través de la metodología de Aprendizaje por Servicio. Los títulos de los trabajos realizados por el estudiantado en el presente curso académico se recogen en la Tabla 2.

Como se puede apreciar en la Tabla 2, el marco de actuación del alumnado se ha centrado en términos generales en la E.T.S. de Ingeniería Informática de la UPM, que por cercanía y también por empatía del alumnado con su Escuela ha sido el centro más accesible. Esto demuestra, que para realizar acción de ApS no es necesario buscar necesidades sociales alejadas, y a veces basta con buscar a nuestro alrededor y encontrarlas en nuestro entorno más cercano. Además, en todos ellos se consideran los impactos ambientales como un elemento más de la gestión de la calidad. La diversidad de las acciones de servicio aplicadas por el alumnado ha sido muy variada como se puede apreciar en la Figura 4.

Y es que, como indica Roser Batlle [17], el ApS es una metodología fácilmente extensible ya que está concebida como un planteamiento de éxito, dando respuesta a problemas y dificultades del día a día en los centros educativos.

Buena prueba de esta afirmación se puede ver en la Figura 4 (a), donde el estudiantado involucrado en este trabajo encontró una solución óptima al problema de la distribución de las papeleras en el Campus, problema que según los y las implicadas les surgía cada vez de que se quedaban a comer fuera de la facultad. Otro ejemplo es la iniciativa del alumnado en la Figura 4 (b) que trata de resolver los problemas de frecuencia del transporte en el Campus, evitando un exceso de coches en el aparcamiento y reduciendo las emisiones de CO₂ y NO_x creando una aplicación para compartir vehículo para ir a la Universidad.

No obstante, una parte importante del ApS es la capacidad de autocrítica del alumnado con el trabajo realizado. Por este motivo, al finalizar el curso se ha realizado una encuesta de autoevaluación para conocer de primera mano su opinión crítica. Como se puede apreciar en la Figura 5, en términos generales el grado de satisfacción del estudiantado con las propuestas realizadas ha sido elevado.

3.2 Resultados de las Encuestas de Satisfacción al alumnado

Una vez finalizado el trabajo de ApS realizado para la asignatura de Gestión y Control de la Calidad en el Doble Grado de Ingeniería Informática y AdE, se ha realizado una encuesta al estudiantado con el objetivo de conocer su opinión acerca de la experiencia y poder mejorar en cursos venideros. Para la realización de la encuesta se ha empleado el software *SurveyMonkey®*.

En primer lugar, era interesante conocer si el alumnado había estado en contacto con la metodología de Aprendizaje-Servicio antes de comenzar la asignatura. Los resultados a esta



(a)



(b)

Fig. 4. Algunos ejemplos de propuestas realizadas. (a) Reubicación de las papeleras del campus para una gestión más eficiente, (b) Cuenta de Instagram para compartir vehículo y

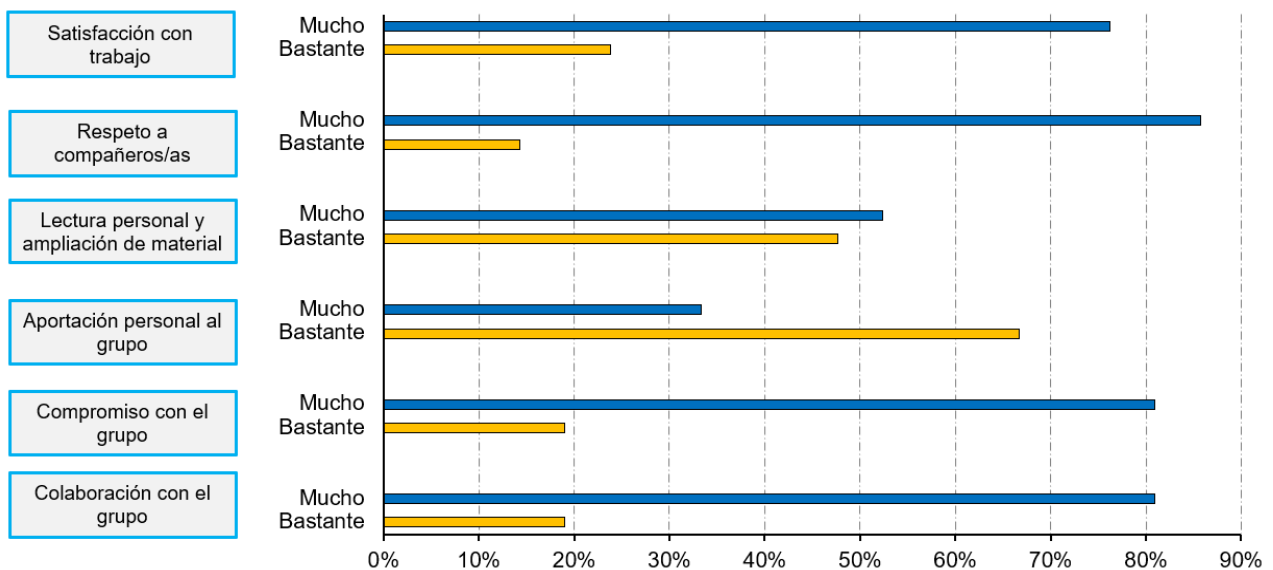


Fig. 5. Autoevaluación realizada por el alumnado con respecto a su involucración con el trabajo propuesto.

primera pregunta se muestra en la Figura 6, donde se puede apreciar como el 76% de los estudiantes afirmaron no haber trabajado antes empleando ApS, frente a un 19% que sí conocía la metodología con anterioridad.

A pesar de que, como se ha indicado, la mayoría del estudiantado no conocía la metodología ApS, tras la realización de la experiencia en la asignatura los alumnos y alumnas tomaron conciencia de su importancia para contribuir en una mejora de la sociedad actual.

Los resultados se muestran en la Figura 7, donde se puede apreciar que el 95% del alumnado considera el ApS como una metodología activa importante o muy importante.

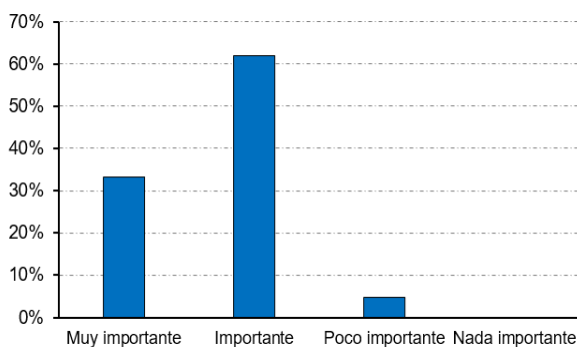


Fig. 7. Resultados de la pregunta: *¿En qué grado consideras esta metodología importante para el conjunto de la sociedad?*

Este efecto positivo enfocado hacia la propuesta realizada se ha hecho incluso más notorio con la pregunta: *¿Crees que este tipo de metodología puede mejorar la vida en el Campus?* Esta cuestión, se ha valorado en promedio con una nota de 8/10 para el conjunto de los y las estudiantes encuestadas.

Además, frente a la reflexión también incluida en el cuestionario: *Valora si lo que has aprendido durante el trabajo podrás aplicarlo en un futuro.* El alumnado valoró muy positivamente la

experiencia de Aprendizaje-Servicio, otorgándole en promedio una calificación de 4.1/5. Este resultado cobra especial relevancia en una asignatura como Gestión y Control de la Calidad, donde se incide al estudiantado de la importancia de adoptar e implementar en el entorno empresarial las herramientas de la calidad, para involucrar así a la empresa en un proceso de mejora continua [18].

Siguiendo con esta misma línea de aplicaciones al entorno laboral, se ha tratado durante todo el proceso de ApS realizado de fomentar el trabajo en equipo. Recurriendo a técnicas ya conocidas como los círculos de calidad [19], se ha tratado de que el alumnado fuera capaz de unir sus esfuerzos para la realización del servicio y compartir los aprendizajes adquiridos. Los resultados derivados de la implementación del trabajo en equipo tras la experiencia se muestran en la Figura 8.

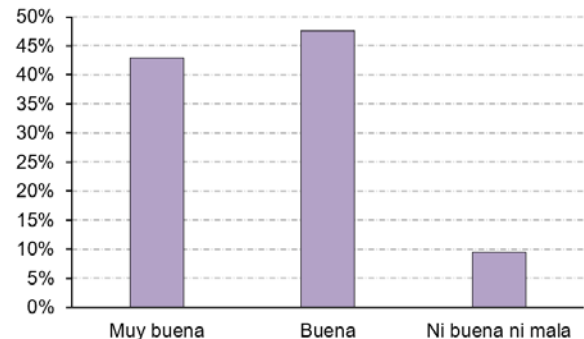


Fig. 8. Respuestas a la pregunta: *¿Cómo valoras tu experiencia trabajando en grupo?*

No obstante, y con el objetivo de mejorar en cursos venideros, se incluyeron en la encuesta dos apartados para que el estudiantado describiera que etapas les habían resultado más complejas y qué hubieran querido realizar y no ha sido posible (debido a la situación actual ocasionada por el COVID-19). Los resultados a estas preguntas se han recopilado en la Tabla 3. Esta etapa de conocimiento de las dificultades por parte del alumnado permite realizar una

¿Qué etapas o fases del trabajo son las que mayor dificultad han presentado para tu grupo de trabajo?	¿Qué te hubiera gustado hacer en el trabajo y no ha sido posible realizar debido a la situación actual?
<ul style="list-style-type: none"> • Pensar en la situación actual de la sociedad y encontrar ideas para abordar un determinado problema (acción de servicio). • La coordinación y llegar acuerdos tras la etapa inicial de Brainstorming. • Acotar el estudio y encontrar las variables que se querían analizar. • La etapa de investigación (más aún, si se tiene en cuenta que se ha tenido que realizar a distancia). • El trabajo de campo y recogida de datos. • Implementar las acciones de servicio en los distintos entornos. • La etapa de filtrado de las respuestas en los cuestionarios realizados y análisis de los resultados. • La realización de las encuestas online en vez de realizarse a pie de calle. • Elaborar las preguntas de los cuestionarios para que fueran claras y concisas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Hablar en persona con directivos y directivas de entidades sociales para llegar a acuerdos sobre las propuestas planteadas. • Haber tenido un aprendizaje más vivencial en primera persona a pie de calle. • Poner en práctica acciones de servicio que requerían de un mayor contacto físico y presencial. • Poner en común las propuestas con los demás compañeros, puesto que es más enriquecedor hacerlo presencial. • Observar de forma presencial la evolución y el desarrollo de la acción de servicio propuesta. • Acudir a la Universidad para llevar a cabo más acciones de servicio concretas en el Campus. • Contactar con el PAS y personal de servicios de la Universidad para conocer e involucrarse en sus actividades para mejorar la acción de servicio.

Tabla. 3. Recopilación de las respuestas referentes a las dificultades y limitaciones del trabajo realizado.

autocrítica y saber de primera mano aquellos apartados que requieren de una atención especial.

Aun así, la adecuación de la actividad para continuar con su realización en la asignatura se ha visto respaldada por la actitud que el estudiantado ha mostrado hacia su recomendación. Los resultados se muestran en la Figura 9, donde se puede apreciar que el 86% de los encuestados apuestan por mantener el trabajo basado en ApS en el curso 2020/21 en la asignatura de Gestión y Control de la Calidad. Es por esta razón, que se pretende seguir trabajando con la metodología ApS tratando de hacer aún más notable la mejora en los resultados a largo plazo como indican algunos expertos [20].

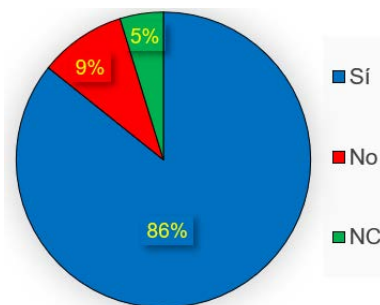


Fig. 9. Respuestas a la pregunta: ¿Recomiendas la repetición de esta metodología y este trabajo para cursos posteriores de esta asignatura?

4 CONCLUSIONES

En este trabajo se ha presentado la metodología ApS como una herramienta pedagógica de gran utilidad para el profesorado universitario. Una de las motivaciones que se pueden encontrar para su aplicación en el aula es la recogida por la Declaración y Convención de los Derechos del Niño, donde se exponía lo siguiente [21]:

“El niño deberá ser educado en la conciencia de que sus mejores cualidades han de ser empleadas al servicio.”

Pues bien, esta afirmación como se ha podido apreciar es extensible también al alumnado universitario. Así pues, mediante una adecuada planificación inicial y estableciendo unos criterios de evaluación accesibles, el estudiantado puede aplicar de forma directa los conocimientos adquiridos en el grado a la prestación de un servicio que nazca de una necesidad social.

Durante la realización de la experiencia se ha observado como el nivel de motivación e implicación de los y las estudiantes aumentaba conforme se involucraban en la metodología ApS. Algunas de las acciones de servicio elaboradas son susceptibles de tener una continuidad en cursos venideros, sirviendo de base para la mejora continua y presentándose como una forma de trabajo eficaz donde el alumnado encuentra sentido a los contenidos estudiados.

Por otro lado, desde el punto de vista docente, se trata de una metodología sencilla y de fácil aplicación en el aula. Existen una gran cantidad de proyectos y ejemplos de ApS que pueden ser tomados como referencia, aunque generalmente, basta con preguntarse sobre aquellas actividades que año a año se realizan en la universidad y enfocarlas hacia un camino

más práctico y altruista. Es una metodología que sin duda puede ser empleada para llevar a cabo actividades que ayuden a la consecución de alguno de los Objetivos para el Desarrollo Sostenible.

AGRADECIMIENTOS

Los autores quieren agradecer el enorme trabajo que han realizado los alumnos y alumnas del Doble Grado de Ingeniería Informática y ADE de la UPM. Además, también se quiere agradecer la oportunidad brindada por la Oficina de Aprendizaje y Servicio de la UPM y que ha servido como motivación para esta experiencia.

REFERENCIAS

- [1] García Romero, D. & Lalueza, J.L. (2019). Learning and identity processes in university servicelearning: a theoretical review. *Educación XX1*, 22(2), 45-68.
- [2] Mitchell, T.D., Richard, F.D., Battistoni, R.M., Rost-Banik, C., Netz, R., & Zakoske, C. (2015). Reflective Practice That Persists: Connections between Reflection in Service-Learning Programs and in Current Life. *Michigan Journal of Community Service Learning*, 21(2), 49-63.
- [3] Bennett, D., Power, A., Thomson, C., Mason, B., & Bartleet, B.L. (2016). Reflection for learning, learning for reflection: Developing Indigenous competencies in higher education. *Journal of University Teaching & Learning Practice*, 13(2).
- [4] Taylor, A. (2017). Service-Learning Programs and the Knowledge Economy: Exploring the Tensions. *Vocations and Learning*, 10(3), 253-273.
- [5] Lacalle Zalduendo, C. & Pujol Ozonas, C. (2019). Mentorship and social integration at

- the University: service learning in a project of the journalism degree. *Educación XX1*, 22(2), 289-308.
- [6] Gallego, J., García, J., Bedoya, C. (2019). Improvement of energy performance for social entities from learning and service. *Advances in Building Education*, 3(3), 9-19.
- [7] Furco, A. & Billig, S. (2002). *Service learning: the essence of pedagogy*. Connecticut: IAP.
- [8] Cea, P.; González, F.; Muñoz, M. (2015). Aprendizaje servicio en Ingeniería Civil de la UCSC: Experiencia del curso de topografía. *RIDAS, Revista Iberoamericana de Aprendizaje Servicio*, 1, 132-137.
- [9] Valsan, V., Sreekumar, G., Chekkichalil, V., Sunil, A. (2020). Effects of Service-Learning education among engineering undergraduates: a scientific perspective on sustainable waste management. *Procedia Computer Science*, 172, 770-776.
- [10] Puig, R. (2015). 11 ideas clave: ¿Cómo realizar un Proyecto de aprendizaje-servicio?, Barcelona: GRAÓ, ISBN: 978-84-9980-631-0, pp.: 19.
- [11] ZERBIKAS. Guías prácticas sobre ApS. Edición online. Consultadas el 29 de junio de 2020 (<http://www.zerbikas.es/guias-practicas/>)
- [12] Uruñuela, P.M. (2018). *La metodología del Aprendizaje-Servicio. Aprender mejorando el mundo*. Madrid: NARCEA, S.A. ISBN: 978-84-277-2466-2.
- [13] Puig, J. M. (2018). Difusión y arraigo del aprendizaje-servicio. *Revista Iberoamericana de Aprendizaje Servicio*, 6, 88-102.
- [14] López-Dóriga, M. y Martín, X. (2018). El aprendizaje servicio como práctica inclusiva. *RIDAS, Revista Iberoamericana de Aprendizaje Servicio*, 6, 154-169.
- [15] Del Río, R. (2016). Aplicación de la metodología aprendizaje servicio en un curso de Química. *RIDAS, Revista Iberoamericana de Aprendizaje Servicio*, 2: 172-179.
- [16] Illera, R.C.; Alberca, M.P. (2015). Dirección de la Producción. Madrid: Sanz y Torres, S.L. ISBN: 978-84-15550-77-8, pp. 72.
- [17] Batlle Suñer, R. (2013). *El aprendizaje-servicio en España: el contagio de una evolución pedagógica necesaria*. Madrid: PPC.
- [18] Recalde, I.; Ferrández, D.; Morón, A.; Morón, C. (2020). Service learning. Practical approach from the subject of management and quality control. CINIE, Depósito legal: M-4788-2020, pp. 109-111.
- [19] Miranda, F.J.; Chamorro, A.; Rubio, S. (2016). *Calidad y Excelencia*. Madrid: Delta. ISBN: 978-84-16383-53-5 pp. 114-116.
- [20] Deeley, S.J. (2016). *El Aprendizaje-Servicio en educación superior. Teoría, práctica y perspectiva crítica*. Madrid: Narcea.
- [21] UNICEF Comité Español (2006). *Convención sobre los derechos del niño*. Depósito legal: DL-M-26132-2006.