

## EDUCAR EN CIENCIAS

### El Aprendizaje-Servicio como respuesta a la responsabilidad social de la Universidad

Blanca Razquin

Profesora Titular de Universidad jubilada, del Área Biología Celular de la Universidad de León. Coordinadora del Grupo de Innovación Docente BIOMETAC de 2014- junio de 2017  
[blanca.razquin@unileon.es](mailto:blanca.razquin@unileon.es)

El grupo de innovación docente BIOMETAC (Metodologías activas de aprendizaje en Biología), está formado por dieciséis profesores de la Universidad de León, pertenecientes a diferentes áreas de conocimiento. Aplicando la metodología Aprendizaje-Servicio han desarrollado, hasta el momento, tres proyectos docentes: “Los retos de la ciencia contados por futuros científicos”, “Viaje por la ciencia guiado por futuros científicos” y “La ciencia a tu alcance”. Asimismo han iniciado un cuarto proyecto que finalizará en 2018 “La Ciencia a tu alcance: dinamizando la difusión de la enseñanza de Ciencias a través de recursos digitales”.

**Palabras clave:** Aprendizaje-Servicio, BIOMETAC, futuros científicos, recursos digitales.

En el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) se hace referencia expresa a que el aprendizaje debe estar orientado a la adquisición no sólo de capacidades profesionales, sino también personales y cívicas, de modo que nuestros titulados sean capaces de responder a las necesidades que la sociedad les plantee. Igualmente, en las memorias de verificación de nuestros grados, en las que se concretan las competencias que nuestros estudiantes deben adquirir, figuran, junto con las específicas de cada titulación, otras transversales, como capacidad de análisis, de trabajo en equipo, de razonamiento crítico, de compromiso ético y cívico, de comunicación, etc. Estas habilidades son difíciles de conseguir si seguimos basando nuestras enseñanzas exclusivamente en las metodologías clásicas.

Aunque actualmente los profesores hemos diversificado los métodos docentes para conseguir que el alumno no sea un mero receptor de datos, todavía existe una brecha entre la aplicación de los conocimientos en ámbitos académicos y las necesidades de la sociedad. Uno de los modos de garantizar el aprendi-

Forma de mencionar este artículo: Razquin, B. 2017, El Aprendizaje-Servicio como respuesta a la responsabilidad social de la Universidad. *AmbioCiencias*, 15, 63-69. ISBN: 1998-3021 (edición digital), 2147-8942 (edición impresa). Depósito legal: LE-903-07.

zaje integral que nos demandan los nuevos tiempos es promover que nuestros alumnos salgan del mundo académico y se enfrenten, inicialmente guiados por nosotros, a los problemas reales de su entorno, siendo capaces de aplicar los conocimientos adquiridos para solucionarlos.

En este contexto, desde el año 2014, los profesores que formamos el grupo de innovación docente BIOMETAC, aplicamos en las enseñanzas de Biología, Biotecnología y Ciencias Ambientales la metodología docente “service-learning” o Aprendizaje-Servicio. Hemos adoptado este método porque consideramos que es un procedimiento eficaz para alcanzar los objetivos que nuestro grupo se ha propuesto:

- Ayudar a que nuestros estudiantes adquieran destrezas profesionales, personales y sociales valoradas en el mundo laboral y que son difíciles de conseguir con las metodologías docentes tradicionales.
- Realizar una divulgación científica de calidad.
- Conectar con la sociedad para conocer sus necesidades, asumiendo la obligación que tiene la Universidad de actuar como agente transformador del entorno.

### **Aprendizaje-Servicio o “service-learning”**

El Aprendizaje-Servicio es una propuesta educativa que combina procesos de aprendizaje y de servicio a la comunidad en un proyecto único en el que los estudiantes aprenden a la vez que trabajan en necesidades reales del entorno con la finalidad de mejorarlo (**Fig. 1**). Para que una propuesta educativa se considere incluida dentro de la metodología *Aprendizaje-Servicio* debe cumplir, al menos, tres premisas: 1) los estudiantes que participan deben ser los protagonistas del proyecto y 2) deben conseguir aprendizajes relacionados con su currículum académico, 3) los cuales deben estar integrados en un servicio que se da a la comunidad. De este modo, las experiencias de aprendizaje-servicio permiten que los estudiantes apliquen los conocimientos y las habilidades que han adquirido en su formación académica en una experiencia solidaria y así, toman contacto con la realidad que les rodea, consiguen un aprendizaje contextualizado, perciben nuevas necesidades formativas y desarrollan capacidades de crítica, reflexión y adaptación.

Esta metodología se hizo muy popular en niveles educativos no universitarios en Estados Unidos en los años setenta y en Sudamérica en los noventa. Posteriormente, este método docente se empezó a extender en la Universidad a partir del año 2000. En Europa y, sobre todo en España la incorporación del aprendizaje-servicio ha sido más lenta. Sin embargo, en nuestro país se han rea-



**Figura 1.** El aprendizaje-servicio combina un servicio a la comunidad con un aprendizaje académico relacionado con el currículum del estudiante. Así, se consigue mejorar la calidad del aprendizaje, atender una necesidad social y conectar la Universidad con el entorno.

lizado ya numerosas experiencias con resultados excelentes, tal y como queda de manifiesto en la Red Universitaria de Aprendizaje Servicio, de la que nuestro grupo forma parte. De hecho, en el año 2015, la Comisión de Sostenibilidad de la CRUE instó a “emplear el Aprendizaje-Servicio como una herramienta poderosa mediante la cual se desarrollan competencias clave para la formación y el futuro desempeño profesional de los estudiantes” y propuso la “institucionalización del Aprendizaje-Servicio en las universidades españolas para impulsar la sostenibilidad curricular, contribuir al desarrollo de una sociedad más justa y mejorar los aprendizajes académicos y sociales que favorecen el desarrollo competencial de los estudiantes”. Estas recomendaciones ya han sido adoptadas por algunas universidades españolas como la Universidad Politécnica de Valencia o la Universidad de Santiago de Compostela entre otras. Esperamos que pronto la Universidad de León pueda figurar entre ellas.

### **Fases de desarrollo y Proyectos del grupo BIOMETAC**

El grupo de profesores BIOMETAC ha realizado tres proyectos aplicando esta metodología con estudiantes de los tres grados que se imparten en la Facultad de Ciencias Biológicas y Ambientales. El desarrollo de estas experiencias puede dividirse en tres etapas: la primera de diagnóstico y planificación, una se-

gunda de ejecución y finalmente, una tercera de cierre del proyecto. Además de estas fases secuenciales, a lo largo de todo el proceso hay unas acciones transversales de reflexión, de registro sistematizado de todas las actividades e incidencias y de evaluación de los resultados, que sirven para mejorar actuaciones futuras (Fig. 2).



**Figura 2.** Fases de desarrollo de los proyectos de Aprendizaje-Servicio.

En la fase de **Diagnóstico y Planificación**, los profesores decidimos el servicio que se va a prestar, las comunidades con las que vamos a trabajar, el número de estudiantes que puede participar, el trabajo presencial y no presencial que les va a representar, se determina el calendario de ejecución y se elaboran los cuestionarios de evaluación.

En la etapa de **Ejecución**, los estudiantes, orientados por los profesores, preparan la actividad. Esta preparación implica un trabajo autónomo que supone búsqueda y organización de la bibliografía necesaria, planificación y elaboración del desarrollo de la actividad, preparación de los materiales necesarios y sesiones presenciales con los profesores de discusión, ensayos, etc.

El cierre del proyecto incluye la Evaluación de los resultados, considerando la valoración de la utilidad de la experiencia para la comunidad y los estudiantes participantes y la discusión de los aspectos positivos y negativos con el fin de plantear acciones de mejora.

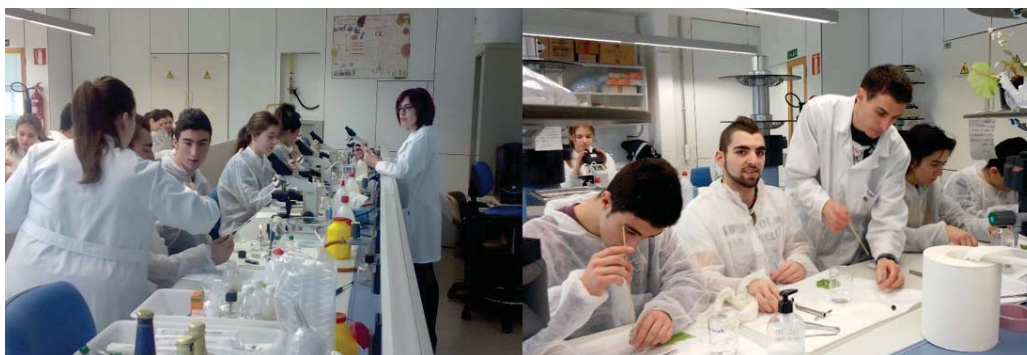
Siguiendo los planteamientos expuestos, el primero de los proyectos, realizado en el curso 2014-15, fue “Los retos de la ciencia contados por futuros científicos” y consistió en la preparación de diez charlas, con información divulgativa sobre temas científicos de actualidad, dirigidas a los habitantes de ayuntamientos pequeños de la provincia de León. El objetivo del proyecto fue acercar una información científica a núcleos de población que tienen difícil el acceso a este tipo

de charlas. En este proyecto participaron 20 estudiantes de Grado que, orientados por los profesores, prepararon las charlas y las impartieron en salas de cultura de 10 ayuntamientos de la provincia de León. A las charlas divulgativas asistieron un total de 323 personas de edades comprendidas entre los 45 y los 60 años que valoraron muy positivamente la actividad (**Fig. 3**).



**Figura 3.** Estudiante de Grado impartiendo una de las charlas divulgativas en la sala de cultura de Bembibre.

El segundo proyecto titulado “Viaje por la ciencia guiado por futuros científicos”, lo desarrollamos en el curso 2015-16 y consistió en la organización de un programa de doce sesiones prácticas dirigidas a estudiantes de primero de bachillerato. El objetivo del proyecto era fomentar las vocaciones científicas entre los alumnos de bachillerato, promover la incorporación de nuevos estudiantes a la Facultad, en cuyos laboratorios se desarrollaron las prácticas, y establecer conexiones con los niveles educativos no universitarios de la provincia. En el proyecto participaron 24 estudiantes de Grado que, como en el caso anterior, prepararon e impartieron las sesiones prácticas orientados por los profesores (**Fig. 4**). A estas sesiones asistieron 215 estudiantes de primero de bachillerato de 14 centros de secundaria de la provincia de León. El desarrollo de las sesiones prácticas fue excelente para todos los participantes, y tanto los estudiantes de Bachillerato, como los profesores que los acompañaban, pidieron que se repitiera la experiencia.



**Figura 4.** Estudiantes de Grado impartiendo prácticas a estudiantes de bachillerato.

Los buenos resultados obtenidos, nos animaron a continuar en esta línea, por eso, durante el curso 2016-17 desarrollamos el tercer proyecto titulado “La ciencia a tu alcance: prácticas para la enseñanza de Ciencias elaboradas por futuros científicos”. El objetivo de este proyecto fue generar unos materiales docentes que pudieran servir a los profesores de secundaria y bachillerato como herramienta para la enseñanza de las Ciencias. Estos materiales docentes han incluido un manual con los guiones de las prácticas desarrolladas en el proyecto anterior acompañadas de los correspondientes vídeos didácticos. En este proyecto han participado 26 estudiantes de Grado, que elaboraron el guion de la práctica para su inclusión en el manual, prepararon el guion cinematográfico para la grabación del vídeo y finalmente, grabaron el vídeo correspondiente (**Fig. 5**).



**Figura 5.** Estudiantes de Grado grabando el vídeo correspondiente a una de las prácticas.

En este curso, nos hemos planteado un cuarto proyecto, continuación del anterior, titulado: “La Ciencia a tu alcance: dinamizando la difusión de la enseñanza de Ciencias a través de recursos digitales”. Este proyecto incluirá el trabajo de maquetación para obtener un manual definitivo atractivo visualmente y la edición de los vídeos grabados de las prácticas. Para validar la calidad de los materiales generados, se realizará una prueba piloto con profesores y alumnos de Ciencias de IES de León, bajo la supervisión de nuestros estudiantes de Grado. Una vez evaluados, los recursos digitales se pondrán al servicio de los Centros de Secundaria a través de un espacio web que permitirá difundir la actividad del grupo BIOMETAC.

### Conclusiones

Tras tres años de aplicación y evaluación de la metodología “Aprendizaje-Servicio en la Facultad de Ciencias Biológicas y Ambientales, podemos extraer algunas conclusiones:

- Nuestros estudiantes se enfrentan a una situación compleja, y les permite

tomar conciencia de que forman parte de una comunidad. Además, pueden compartir el trabajo entre iguales, facilitando la comunicación interpersonal, el razonamiento crítico, el compromiso ético y proporcionándoles confianza en sí mismos y en sus compañeros. Así, los estudiantes consiguen aprendizajes relevantes difícilmente alcanzables con otras metodologías.

- Para los profesores resulta una experiencia muy positiva, que nos permite sacar la enseñanza fuera del aula, establecer contactos con entidades del entorno, y adquirir una visión más aplicada de nuestras materias, al diseñar actividades dirigidas a personas fuera del ámbito universitario.
- Con respecto a las entidades participantes, reciben un servicio gratuito de calidad y, al acercarles el entorno universitario, consideramos que contribuimos a cambiar su visión de la universidad. Este acercamiento permite mantener un diálogo directo con la sociedad, conocer sus problemas y poder contribuir a resolverlos, asumiendo así la responsabilidad social que tenemos como Universitarios.

Actualmente existe un amplio consenso sobre la necesidad de que la universidad se adapte al complejo escenario en el que se desarrolla su actividad. Los vertiginosos cambios de la llamada sociedad del conocimiento, la incorporación de estudiantes con características, capacidades y necesidades diferentes, una crisis económica que favorece la precariedad, la mercantilización y el elitismo nos exigen reflexionar sobre nuestra forma de enseñar con el fin de superar el desfase de una enseñanza centrada únicamente en los contenidos. El Aprendizaje-Servicio puede ser una herramienta útil para facilitar a nuestros estudiantes una formación integral, incluyendo una formación en valores que les permita hacer frente, en las mejores condiciones, a las nuevas situaciones que les va a tocar vivir.

### **Grupo de Innovación Docente *BIOMETAC***

L. Calvo Galván, E. Colmenero Hidalgo, M.R. García Armesto, P. García García, A. Fernández Villadangos, L. López Campano, M. Marqués Martínez, C. Marín Vieira, L.M. Mateos Delgado, J.L. Máuriz Gutiérrez, F.J. Rúa Aller, R.M. Valencia Barrera, L.F. Valladares Díez, M.P. Valle Fernández y B. Razquin Peralta