

EL APRENDIZAJE-SERVICIO COMO ESTRATEGIA EDUCATIVA PARA LA FORMACIÓN EN EFICIENCIA ENERGÉTICA

Justo García-Navarro¹, Ana Jiménez-Rivero²

1: Departamento de Ingeniería Agroforestal
ETS Ingeniería Agronómica, Alimentaria y de Biosistemas
Universidad Politécnica de Madrid
e-mail: justo.gnavarro@upm.es; web: <http://blogs.upm.es/gisci/>

2: Departamento de Ingeniería Agroforestal
ETS Ingeniería Agronómica, Alimentaria y de Biosistemas
Universidad Politécnica de Madrid
e-mail: ana.jimenez@upm.es; web: <http://blogs.upm.es/gisci/>

Resumen. *La presente experiencia de aprendizaje-servicio (ApS) combina formación de los alumnos en el ámbito de la eficiencia energética y servicios a entidades de carácter benéfico, auditando energéticamente sus edificios e instruyendo a sus usuarios. Los alumnos, bajo la supervisión de los profesores y expertos de la industria, “aprenden” a realizar auditorías, y sus resultados permiten conocer el comportamiento energético de los edificios y detectar aspectos de mejora que, de llevarse a cabo, incidirían en las condiciones de vida de los usuarios. El resultado es una experiencia de ApS que integra competencias sociales y cívicas en la habitual formación de estudiantes de máster de perfiles técnicos, concretamente en el ámbito de una asignatura obligatoria de un máster universitario.*

Palabras clave: Aprendizaje Servicio (ApS), Trabajo en Equipo/Grupo.

1. Descripción de la experiencia

El proyecto de aprendizaje servicio se llevó a cabo durante el curso académico 2017-2018, en el marco de la asignatura Sostenibilidad, Eficiencia Energética e I+D+i, en el Máster Universitario en Eficiencia Energética en la Edificación, la Industria y el Transporte, de la Universidad Politécnica de Madrid, participando los 26 estudiantes matriculados en el máster, organizados en 6 equipos de 4-5 personas.

Los alumnos han desarrollado un trabajo completo, que va desde la inspección del edificio para emitir un diagnóstico hasta la presentación oral final. Los grupos se formaron teniendo en cuenta su especialidad (estudios completados), dando como resultado grupos con al menos un estudiante de la especialidad de construcción. La inspección de los edificios forma parte de la toma de datos para la realización de las auditorías, pero además permitió a los alumnos conocer más de cerca a los responsables y usuarios de los edificios. Tomando como base esta auditoría, una parte fundamental de la actuación es el diseño de un programa de formación en eficiencia energética a impartir a los usuarios, que se ha llevado a cabo por los alumnos bajo la supervisión de los profesores en enero de 2018.

Los alumnos han realizado visitas a los edificios para la documentación de los mismos, recibiendo una supervisión académica de los avances de las auditorías en los talleres de la asignatura (Fig. 1). Los edificios en los que se ha llevado a cabo esta experiencia de aprendizaje-servicio han sido: la Residencia de ancianos de las Hermanitas de los Pobres (Calle Zurbarán 4, 28010 Madrid), el Hogar de acogida de niñas en riesgo de exclusión

social del Hogar Nuestra Sra. de los Desamparados (Calle de Arturo Soria, 220. 28033 Madrid) y el Centro Tres Olivos de Atención Integral a Adultos con Discapacidad Intelectual, de la Fundación Síndrome de Down Madrid (Calle Cueva de Montesinos, 45-47. 28034 Madrid).



Fig. 1. Sesión Taller de supervisión de los trabajos de curso.

2. Agentes que intervienen

En un espacio colaborativo, cada uno de los distintos agentes intervinientes ha desarrollado sus funciones:

- Los alumnos. Alumnos de un máster universitario, de 26 años de edad media. Todos ellos ingenieros o arquitectos, de los que un 7% ya tenían otro título de máster.
- Las entidades sociales, Hermanitas de los Pobres, Hogar Nuestra Sra. de los Desamparados y Fundación Síndrome de Down Madrid, aportando los edificios como caso de estudio, así como la documentación técnica necesaria.
- Las empresas, como Saint-Gobain y la Fundación Vía Célere, asesorando en el desarrollo del proyecto e impartiendo formación durante el curso. El Grupo Saint-Gobain patrocina además unas distinciones individuales y grupales que se otorgan a los alumnos más destacados y acoge el acto de defensa de los trabajos.
- Los profesores de la asignatura (autores del presente trabajo), coordinando y supervisando las actividades del proyecto llevadas a cabo por los alumnos.

3. Acciones de formación a los usuarios

Las acciones de formación en eficiencia energética a los usuarios han incluido un Bingo Energético (Residencia de ancianos de las Hermanitas de los Pobres), juegos infantiles sobre Eficiencia Energética (Hogar Nuestra Sra. de los Desamparados) y juegos tipo gymkana (Centro Tres Olivos de Atención Integral a Adultos con Discapacidad Intelectual), todos ellos destinados a los usuarios principales de los tres edificios. Igualmente se han diseñado acciones formativas destinadas al personal que atiende los diferentes centros.

La sensibilización y difusión de medidas sencillas de eficiencia energética en el hogar ha llegado así a numerosos colectivos: usuarios de distintas edades (niños, adultos discapacitados y ancianos), trabajadores de los centros y responsables de los edificios. Ello se ha traducido en medidas concretas que en muchos casos ya han sido implementadas, siendo ejemplo de ello la contratación de un responsable de mantenimiento del edificio (Centro Tres Olivos de Atención Integral a Adultos con Discapacidad Intelectual), o la revisión de los contratos de suministros de los tres edificios.



Fig. 2. Sesiones de formación a los usuarios. De arriba a abajo: Bingo Energético en la Residencia de ancianos de las Hermanitas de los Pobres; juegos infantiles sobre Eficiencia Energética en el Hogar Nuestra Sra. de los Desamparados; Formación de formadores en el Centro Tres Olivos de Atención Integral a Adultos con Discapacidad Intelectual.

4. Defensa de trabajos

La sesión pública (Fig. 3) en la que se expusieron las auditorías y actividades formativas desarrolladas en el ámbito de la asignatura culmina con la selección, por parte del tribunal, del mejor trabajo de grupo. Los alumnos por su parte decidieron con

sus votos el trabajo del alumno reconocido con la mejor aportación individual. El acto concluyó con la entrega de las distinciones (Fig. 4).



Fig. 3. Sesión pública de presentación de trabajos.



Fig. 4. Entrega de distinciones.

5. Conclusiones

Finalizado el proyecto de aprendizaje-servicio, cabe destacar el efecto y repercusión positivos que la experiencia ha generado en todos los colectivos implicados, particularmente en los alumnos y los usuarios de los edificios. Cabe destacar aspectos relacionados con la cooperación universidad-empresa, especialmente visible a lo largo de la actuación, así como el fortalecimiento de las competencias sociales y cívicas de los alumnos.

AGRADECIMIENTOS

A los responsables de las tres entidades beneficiarias directas del proyecto, y muy especialmente a Sor María y Sor M^a Ángeles, de las Hermanitas de los Pobres de Zurbarán; a la Madre M^a Teresa, del Hogar Ntra. Sra. de los Desamparados; y a Elena Escalona y Adelina Gómez, de la Fundación Síndrome de Down Madrid.

A los 26 alumnos de la asignatura “Sostenibilidad, Eficiencia Energética e I+d+i” en el MUEE-UPM 2017-2018.

A los miembros del Tribunal de expertos que han juzgado los trabajos: Casilda Heraso (Directora Selección Emprendedores Sociales de ASHOKA), Carlos Valdés Sauras (Director de la Fundación VÍA CÉLERE), Aitor Domínguez (Responsable de proyectos, Dpto. Doméstico y Edificios. IDAE), Alejandro Las Heras Santos (Director Técnico HQT Consultora), Juan Luis Revuelta Sansegundo (Dr. en Psicología Social,

Dirección General de Servicios Sociales e Integración Social, CM), Ana Alcalde Bascones (Centro de Tecnología REPSOL), Víctor Irigoyen (Experto de Asociación de Ciencias Ambientales, ACA).

A los representantes de Saint-Gobain que han colaborado en la docencia de la asignatura y en el desarrollo del proyecto, Alberto Coloma (Director del Proyecto Hábitat), Nicolás Bermejo Presa (Responsable Prescripción-Promoción Marketing de Saint-Gobain ISOVER) y Pedro García Sanmiguel (Becario en Prácticas del MUEE).

Y a la Universidad Politécnica de Madrid, por el apoyo recibido en la Convocatoria 2017-18 de Ayudas a la Innovación Educativa y a la Mejora de la Calidad de Enseñanza de la UPM (código IE1718.2009).