

## EL TFG COMO PUERTA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL APRENDIZAJE-SERVICIO. DISEÑO DE UN HIGIENIZADOR DE AIRE

Vicente Sanz Solana<sup>1</sup>, Belen Ramos Llopis<sup>1</sup>, Eugeni Cañas Recacha<sup>1</sup>, Enrique Sanchez Vilches<sup>1</sup>  
sanzs@uji.es

<sup>1</sup> Universitat Jaume I, Departamento Ingeniería Química, Avda Vicent sos Baynat s/n, Castellón, España

**Palabras clave:** APS; TFG, COVID, AEROSOL, HIGIENIZADOR.

### Resumen

El aprendizaje-servicio es una metodología educativa en la que los alumnos aumentan su comprensión de los contenidos específicos mediante un servicio a la sociedad, potenciándose numerosas competencias transversales (responsabilidad social, responsabilidad profesional/ética, liderazgo, comunicación, planificación, focalización de problemas/soluciones, ...). Como consecuencia, existe un gran interés en su incorporación en los grados universitarios; sin embargo, su implementación en los grados de ingeniería, especialmente en ingeniería química, presenta diversas dificultades que han limitado su uso [1].

El trabajo de fin de grado (TFG) se considera una oportunidad para aplicar la metodología ApS, aunque el peso relativo de sus cuatro aspectos básicos (servicio, conocimiento, colaboración, análisis) [2] debe adaptarse a las condiciones específicas de la Ingeniería.

En este trabajo se analiza el cumplimiento de la metodología ApS al desarrollo de un TFG en el área de la Ingeniería Química.

La **necesidad social** se ha identificado a raíz de la pandemia de COVID-19. La exposición biológica se ha convertido en una de las principales preocupaciones a nivel mundial y la transmisión del virus a través de aerosoles es el mecanismo principal de su rápida propagación. El problema principal surge en los locales cerrados ocupados por personas (clínicas, quirófanos, colegios, locales comerciales, restauración, ...), en los que la única tecnología disponible para limpiar el aire es la filtración con filtros HEPA. En estos locales no puede aplicarse ningún método de higienización (UV, ozono, ...) debido a que la generación de iones es perjudicial para las personas.

Para poder dar una respuesta a dicho problema desde el área de la **Ingeniería Química** se ha desarrollado un sistema de higienización basado en las microondas (radiación no ionizante). El sistema puede equipararse a un reactor de flujo de pistón en el que se desarrolla una reacción de primer orden de inactivación de los virus. Para el diseño del sistema también ha sido necesario aplicar conocimientos de dinámica de fluidos, balance de energía, electricidad y electromagnetismo.

Para el desarrollo y diseño del sistema se ha buscado la **colaboración** de expertos en áreas complementarias (Medicina, microbiología, comunicaciones, prevención) y se ha involucrado a diversos colectivos involucrados: Hospital General de Castellón, Fundación para el Fomento de la Investigación Sanitaria y Biomédica de la Comunitat Valenciana (Fisabio), Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Castellón y el Servicio de Prevención de la Universitat Jaume I.

Finalmente, se **analiza** el nivel de interacción de los participantes en el trabajo y se evaluará la relación entre los conocimientos aprendidos en el proceso y su relación con el servicio abordado. Así mismo, se reflexionará sobre las implicaciones sociales derivadas del proyecto y sobre las vías para extender sus beneficios a la población más expuesta y con menos recursos.

### Referencias

- [1] Cabedo, L, et al., "El Aprendizaje Servicio en los grados de ingeniería: abriendo el entorno a la Universidad", XIV Jornades de xarxes d'investigació en docència universitària. (2016)
- [2] Oakes, William, "Service-Learning in Engineering: A Resource Guidebook" (2004). Higher Education. Paper 165. <http://digitalcommons.unomaha.edu/slcehighered/165>