

Aplicación de la metodología basada en Design Thinking para el aprendizaje de conceptos técnicos ferroviarios

Área temática: Innovación educativa en ingeniería mecánica

Palabras clave: Design Thinking, aprendizaje colaborativo, ferrocarril.

## 1 Resumen (primera y única sección)

Docentes e investigadores del área de Ingeniería Mecánica y del área de Comunicación Audiovisual de la Universidad de Málaga participan en un proyecto Europeo Erasmus+ denominado ASTONRail- Advanced approachES and practices for rail training and education TO inNovate Rail study programmes & Improve rail higher education provision [1]. El principal objetivo de la asociación estratégica ASTONRail es desarrollar un conjunto de herramientas, métodos, enfoques y prácticas profesionales innovadores para el desarrollo de habilidades ferroviarias y, como resultado, mejorar y modernizar la oferta actual de educación superior ferroviaria en Europa.

Entre los socios de este proyecto se encuentran investigadores de las universidades de Zagreb (Croacia), Sapienza de Roma (Italia), TH Wildau (Alemania), Zilina (Eslovaquia), KTH (Suecia), siendo liderado por la Universidad de Aston (Reino Unido). Además, cuenta con la colaboración de Eurnex (Red de Excelencia de Investigación Ferroviaria Europea).

Dentro de las actividades desarrolladas a lo largo de la ejecución de este proyecto, se diseñó un curso intensivo sobre diferentes temas dentro del ámbito ferroviario. El curso intensivo se llevó cabo en la universidad de Zagreb durante tres días. Alumnos provenientes de las universidades participantes en el proyecto asistieron a clases sobre seguridad ferroviaria, infraestructura, operación, administración y gestión, material rodante y tecnología. En estas sesiones, los alumnos recibieron formación específica sobre dichos temas, haciendo uso para ello de diversas metodologías docentes. La impartición de la sesión sobre material rodante corrió a cargo de docentes de la Universidad de Málaga y de la Universidad KTH. Para esta sesión se hizo uso de las metodologías denominadas Design Thinking [2], aprendizaje colaborativo [3] y clase invertida [4].

1.1 Cuál es el problema que se aborda en la contribución y por qué es interesante:

El principal objetivo de esta actividad es evaluar diferentes técnicas de aprendizaje aplicables a la docencia en el ámbito ferroviario y disponer de una experiencia práctica sobre la utilización de las mismas.

1.2 Cuál es la contribución principal del trabajo, los resultados fundamentales obtenidos y su novedad frente a otros trabajos recientes existentes:

Obtener una evaluación de la aplicación de Design Thinking, aprendizaje colaborativo y clase invertida en una clase de temática ferroviaria. En este trabajo se describirá el proyecto dentro del cual se planificó la actividad y la motivación de la misma. Asimismo, se presentará el desarrollo de la actividad y la evaluación de los resultados alcanzados.

1.3 Describir brevemente el método empleado:

En la programación de la clase se incluyó una introducción a Design Thinking y un tiempo de trabajo en grupo por parte de los integrantes, divididos en sub-grupos. Los sub-grupos, conformados por un máximo de 5 alumnos, recibieron formación específica en un aspecto básico de material rodante. Posteriormente procedieron a desarrollar una propuesta que

respondiera a dos retos planteados por los docentes. Finalmente, llevaron a cabo una presentación y discusión de las soluciones alcanzadas frente al resto de participantes. Los objetivos alcanzados en la actividad fueron valorados mediante encuestas anónimas en las que se evaluaron aspectos tales como grado de conocimiento adquirido, aspectos positivos y propuestas de mejora y grado de satisfacción con la actividad. Los resultados mostraron un alto grado de satisfacción con la actividad. Sin embargo, también se detectaron aspectos que podrían ser objeto de mejora a juicio de los participantes.

#### Referencias

1. ASTONRail Homepage, <http://astonrail.eu>, último acceso 2022/05/09.
2. Meinel, C., Krohn, T.: Design Thinking in Education : Innovation Can Be Learned. 1st edn. Cham: Springer International Publishing AG (2022).
3. Hernández Martín, A.: Metodologías de aprendizaje colaborativo a través de las tecnologías. Ediciones Universidad de Salamanca (2011).
4. Bergmann, J., Sams, A.: Flipping For Mastery. Educational Leadership, 71(4), 24-29 (2014).