

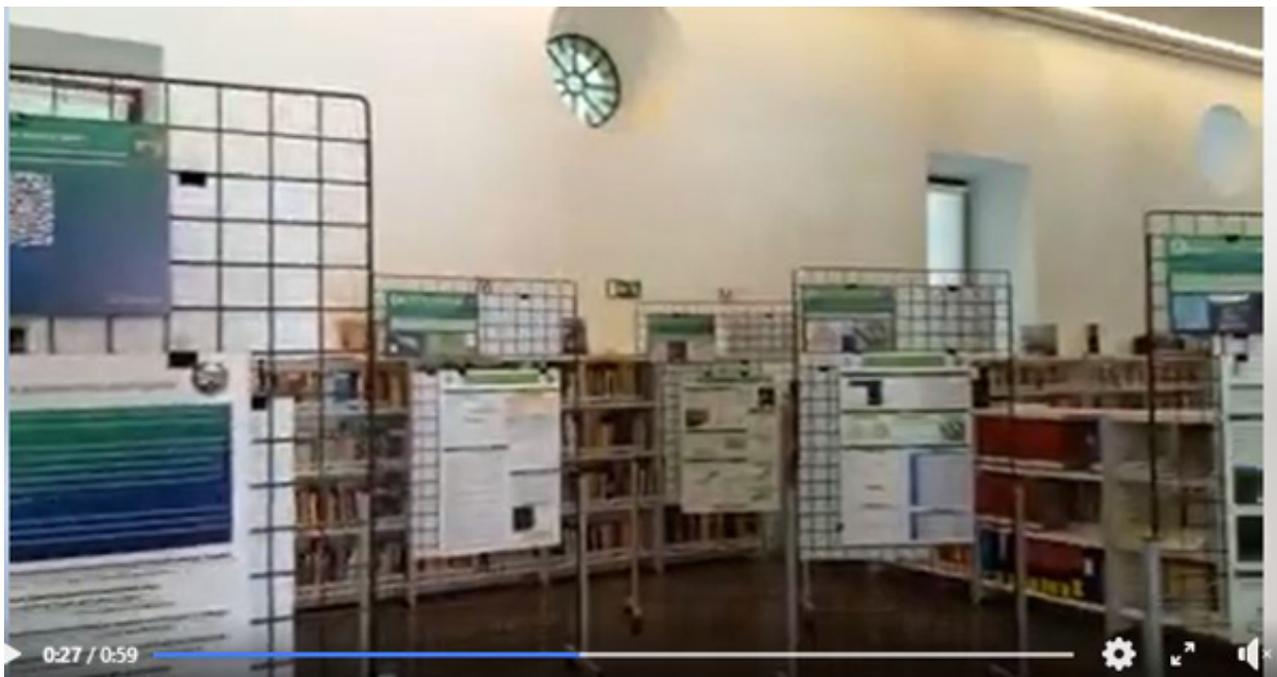
# Contribución de la Ingeniería de Caminos a la Sociedad

**Alejandro Enfadaque, profesor de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de la Universidad Politécnica de Madrid, explica en la siguiente entrevista en qué consiste este proyecto Aprendizaje-Servicio.**

15.03.22

El [proyecto Aprendizaje-Servicio “Contribución de la Ingeniería de Caminos a la Sociedad”](#) ha tenido como principal objetivo realizar actividades de apoyo a la educación en los últimos años de educación secundaria y bachillerato en colegios e institutos de educación secundaria de la Comunidad de Madrid. En él se han dado a conocer qué es la Ingeniería Civil y qué tipos de proyectos se desarrollan (proyectos de carreteras, presas, puertos, etc.) en su ámbito a través de exposiciones de los trabajos finales de titulación presentados por sus propios autores. Así, los estudiantes de universidad fortalecen sus competencias transversales de comunicación al exponer su trabajo a unos receptores que no conocen el lenguaje técnico y de ingeniería y aprenden a sintetizar y transmitir los aspectos fundamentales de sus proyectos.

Además, como servicio a la sociedad en general **se organizó una exposición** con las láminas de los trabajos de fin de titulación de los estudiantes participantes en la Biblioteca Municipal Benito Pérez Galdós durante los meses de junio y julio de 2021.



### ¿Cómo surgió la idea y cómo se ha desarrollado?

La idea surgió al detectar que los **estudiantes de Trabajo de Fin de Titulación (TFT) debían de mejorar sus competencias de comunicación escrita y oral** y ser capaces de transmitir los aspectos fundamentales de su proyecto a cualquier público, aunque éste no conociera el lenguaje técnico. Por otra parte, a partir de las colaboraciones realizadas anteriormente con los centros de educación secundaria se vio que muchos de los alumnos y alumnas de secundaria y bachillerato no conocían realmente qué hacía un ingeniero, en concreto, un Ingeniero Civil o Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos. Ante lo cual, se planteó que sería interesante que los alumnos de TFT realizaran una serie de conferencias en los centros de educación secundaria, para que los alumnos de educación secundaria y bachillerato conocieran a través de otros estudiantes qué es la Ingeniería, y de esta forma mejorar la motivación de los mismos, reducir el abandono y el aumento de vocaciones por titulaciones de ingeniería.

### ¿Qué resultados ha obtenido?

En este proyecto **han participado 78 estudiantes de secundaria de edades comprendidas entre los 14 y los 17 años**. Estos estudiantes han evaluado los trabajos presentados respondiendo a tres grupos de preguntas: la evaluación de la propia actividad, la evaluación de los contenidos de la presentación y la evaluación de las habilidades de presentación.

Las preguntas se ponderaban mediante una escala Likert entre 0 y 5 obteniéndose una puntuación media de 4.55, indicando una valoración muy alta de las presentaciones realizadas. Los aspectos mejor valorados han sido los relacionados con la actitud del ponente (lenguaje utilizado, velocidad de la presentación, su habilidad de capturar la atención o responder adecuadamente a las preguntas) y los menos valorados han sido los relacionados con la comprensión de los contenidos, en particular su capacidad para transmitir a un compañero los aspectos más relevantes de la presentación.

La actividad ha sido muy bien aceptada por los estudiantes de secundaria. La gran mayoría de ellos la han encontrado interesante y asistirían con gusto a otra presentación de los proyectos finales de los alumnos de grado de la titulación de Ingeniería Civil y Territorial. Aunque la mayoría de ellos no conocen o no estudiarían el grado en Ingeniería Civil y Territorial, hay un pequeño pero significativo porcentaje que sí se lo plantea.

### ¿Cómo lo han valorado los estudiantes? y ¿el equipo docente?

Los estudiantes universitarios participantes han mostrado una muy alta satisfacción con la actividad realizada. Para ellos, presentar su proyecto de fin de carrera **ha reforzado su auto percepción como futuros ingenieros y ha aumentado su autoestima**. Todos ellos recomendarían esta actividad a sus compañeros. Uno de los aspectos mejor valorados ha sido el visualizarse en las grabaciones de sus presentaciones, lo que les ha permitido autoevaluarse y juzgar sus competencias a la hora de presentar su trabajo.

A su vez el equipo docente está muy satisfecho con el desarrollo del proyecto. Entendemos que se han conseguido los objetivos programados y que se ha establecido un camino de cooperación

entre la educación secundaria y la educación superior que puede dar pie a nuevos proyectos en el futuro.

### **¿Cuáles son las principales dificultades a las que se ha enfrentado?**

Las dificultades principales en la realización del proyecto de aprendizaje-servicio han estado relacionadas con las limitaciones que han impuesto las medidas sanitarias impuestas en prevención del COVID-19. Así pues, las charlas en los institutos se han tenido que realizar mediante video-conferencias perdiendo el contacto humano y dificultando la interacción entre los alumnos de bachiller y educación secundaria con los alumnos de universidad.

Con respecto a la exposición, la pandemia ha afectado a la visibilidad de la misma debido a la reducción de aforo de la biblioteca.

### **¿Qué habría que mejorar? ¿Aspectos que se han cumplido?**

La colaboración entre centros universitarios y de secundaria es un reto en el que todavía falta mucho camino por recorrer. Una más estrecha colaboración podría no solamente fomentar vocaciones STEM, podría mejorar el rendimiento académico en los primeros cursos de universidad y ayudar a reducir el abandono escolar.

Para las universidades, especialmente en el ámbito científico-técnico, es un reto conseguir una mejor adaptación de los alumnos en el primer curso ya que a veces el salto se produce hacia un mundo muy desconocido.

Desde el punto de vista de los alumnos de Educación Secundaria y Bachillerato, la posible motivación que supone ver la realidad del funcionamiento de la universidad podría hacer que algunos alumnos desmotivados pudieran encontrar un fuerte incentivo para concluir dichos estudios con éxito y para poder ingresar en la universidad deseada. En el caso de este proyecto, este aspecto destaca ya que el alumno de secundaria recibe la información de un alumno que hace relativamente poco tiempo estaba sentado en un aula similar al suyo.

Por ello, ambas instituciones deben fomentar esta relación en la que hay escasos proyectos, financiación e incentivos. especialmente desde el punto de vista de los profesores y gestores.

Respecto a aspectos que se han cumplido, cabe destacar que se ha conseguido evitar las barreras entre ambas instituciones, llegando a una colaboración fluida y muy fructífera, dando lugar a una colaboración continuada en los últimos años y a futuro.

### **¿Cómo se plantea la continuidad en el futuro?**

En el presente curso se continuará con un nuevo proyecto de aprendizaje-servicio en el que los alumnos de TFT realizarán conferencias sobre su proyecto en varios centros de secundaria situados en zonas con niveles de renta media diferentes. De esta forma, los alumnos de estos centros conocerán qué es la Ingeniería Civil y qué tipos de proyectos se desarrollan bajo el ámbito de la misma, y se dará respuesta con el Proyecto al fomento de las vocaciones en titulaciones STEM, especialmente, entre las mujeres y entre los jóvenes estudiantes de educación secundaria y bachillerato situados en zonas con un nivel de renta inferior a la media.

15/03/2022

Universidad Politécnica de Madrid

Universidad Politécnica de Madrid © 2022