



## **Conferencia: Comportamiento dinámico de puentes ferroviarios ante la acción del tráfico**

14/04/2023

El Pacto Verde Europeo contempla reducir las emisiones del transporte de la Unión Europea (UE) en un 90 % en 2050. En esta línea, la Estrategia de Movilidad Sostenible e Inteligente, presentada a finales de 2020, prevé que el tráfico ferroviario de alta velocidad se haya duplicado en todo el territorio europeo en 2030, y que en 2050 lo haya hecho el tráfico de mercancías por ferrocarril.



La puesta en servicio de nuevas líneas de alta velocidad (LAV), el progresivo aumento de la velocidad de circulación y la tendencia hacia el establecimiento de un espacio europeo ferroviario único requiere, no obstante, que el material rodante y las infraestructuras cumplan con unos requisitos cada vez superiores. Desde que se inauguraron las primeras LAV a nivel mundial, se puso de manifiesto que los puentes de ferrocarril a determinadas velocidades de circulación podían experimentar aceleraciones verticales excesivas en la plataforma, dando lugar a una desconsolidación prematura de la capa de balasto, la consiguiente pérdida de estabilidad de la vía, problemas de fatiga a medio-largo plazo, un aumento de los costes de explotación de la línea y un empeoramiento del confort de los viajeros. En ocasiones ello ha conllevado la reducción de la velocidad en determinados tramos o su cierre temporal, para tomar acciones correctivas. En consecuencia, los Estados Límite para la Seguridad del Tráfico y, en particular, la aceleración vertical del tablero se ha convertido en uno de los requisitos más restrictivos en el diseño de puentes nuevos. Como consecuencia de los problemas detectados en diferentes LAV y para asegurar la seguridad del tráfico, la máxima aceleración vertical en puentes de FFCC está limitada a  $3.5 \text{ m/s}^2$  en tableros de vía sobre balasto y a  $5 \text{ m/s}^2$  en tableros de vía en placa, constituyendo uno de los Estados Límite de Servicio (ELS) más restrictivos en el proyecto de este tipo de estructuras. Por todo ello resulta esencial poder predecir la respuesta dinámica de este tipo de estructuras de manera realista e incurriendo en tiempos de computación razonables, tanto en fase de proyecto como en la evaluación del comportamiento de una estructura en servicio. Ello requiere de avances en el desarrollo de modelos de cálculo, pero también precisa en la misma medida de tener un conocimiento real del estado actual de las estructuras existentes, sólo alcanzable a través de la experimentación.

En este seminario se expondrán los principios básicos del problema dinámico de la circulación de un tren sobre un puente de ferrocarril, así como las principales dificultades que entraña la predicción de los niveles vibratorios generados en la estructura por el paso de los vehículos.

Datos sobre la conferencia:

- **Conferenciante:** Dra. Emma MOLINER CABEDO. Profesora del Departamento de Ingeniería de la Construcción. Universidad Jaime I de Castellón.
- **Fecha y hora:** Viernes 14 de Abril de 2023. 10:30 h.
- **Lugar:** Aula 105. ETS Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos
- **Conferencia:** [Comportamiento dinámico de puentes ferroviarios \(pdf\)](#)