

NOTA DE PRENSA

Matemáticos gallegos avanzan en la optimización del diseño de carreteras y vías férreas, buscando el trazado óptimo y reduciendo costes económicos y ambientales

La próxima semana presentarán sus trabajos en un congreso internacional que mostrará en Santiago los grandes avances de las matemáticas en relación a la industria

El evento está promovido por el Instituto Tecnológico de Matemática Industrial, participado por las tres universidades gallegas, en colaboración con la Red Española Matemática-Industria

Santiago de Compostela, 16 de julio de 2019 (Vía Láctea Comunicación).- El Instituto Tecnológico de Matemática Industrial (ITMATI) está participado por las tres universidades gallegas y tiene su sede en el Campus Vida de la Universidad de Santiago. La próxima semana -22, 23 y 24 de julio- va a celebrar el “1º Congreso sobre Transferencia entre Matemáticas e Industria (CTMI 2019)”. Cuenta con el apoyo de la European Service Network of Mathematics for Industry and Innovation (EU-MATHS-IN), la Axencia Galega de Innovación (GAIN) y la Consellería de Educación (ambas de la Xunta de Galicia), la Red Estratégica en Matemáticas (REM) y la Enterprise Europe Network -la principal red que brinda internacionalización e innovación a las empresas en el ámbito europeo-.

Durante el CTMI 2019 se darán a conocer avances significativos en el campo de la Matemática Industrial. Entre estos avances también hay casos gallegos. Así, como experiencia de éxito se presentará el proyecto de diseño óptimo de un desvío ferroviario en Parga (parroquia del municipio lucense de Guitiriz), desarrollado por investigadores de la Universidad de Santiago, de los Departamentos de Matemática Aplicada y de Ingeniería Agroforestal de la Escuela Politécnica Superior de Lugo.

Este equipo trabaja desde hace varios años en una línea de investigación centrada en la optimización del diseño de carreteras y vías férreas aplicando las matemáticas. Buscan el trayecto óptimo entre dos puntos, minimizando costes de tipo económico, de construcción (movimiento de tierras, pavimentación, mantenimiento...) y ambientales. Y, al mismo tiempo, tienen en cuenta otro tipo de aspectos como que la nueva vía no atravesase poblaciones, que se eviten edificios... En relación a esta línea de investigación, han publicado varios artículos, en particular en la revista CACAIE, la publicación más importante en el campo de la ingeniería civil.

La existencia de pasos a nivel provoca muchos accidentes

Uno de los investigadores del equipo es **Miguel Vázquez-Méndez**. Explica que “la línea ferroviaria en el noroeste de España se puso en servicio a finales del siglo XIX. Se ejecuta a través de múltiples pequeños pueblos y aldeas, lo que genera un alto riesgo de accidentes por la existencia de muchos pasos a nivel”. Para paliar este problema, en los últimos años ADIF ha realizado numerosas acciones, que en su mayoría consisten en cercar la vía del tren y reemplazar los pasos a nivel por puentes o pasos subterráneos que permiten el tránsito de vehículos y peatones. Sin embargo, “estas acciones pueden afectar negativamente a algunos aspectos importantes del territorio desde el punto de vista económico, ambiental, social...” - indican-.

Este es el caso del pueblo de Parga, donde los vecinos han creado la plataforma #parganonsedivide para buscar alternativas al proyecto de ADIF, que pretende suprimir los pasos a nivel con la construcción de un paso subterráneo para vehículos. Frente a esta propuesta, solicitan un desvío ferroviario que bordee el área urbana, sacando la vía del pueblo para no dividirlo en dos. Así, la plataforma vecinal le ha encargado un estudio a este equipo de la Universidad de Santiago. Los investigadores han diseñado “una variante ferroviaria que cumple con las normas técnicas y es óptima desde el punto de vista económico”. Han utilizando las matemáticas como herramienta para obtener este trazado alternativo, que consideran viable.

Miguel Vázquez-Méndez explica que “se trata de cambiar el trazado de la vía en una determinada zona para evitar el núcleo urbano. Escogemos dos zonas del trazado de la vía, uno curvo y otro recto, y buscamos un nuevo trazado que conecte correctamente con el actual; que sea óptimo en términos económicos y que se adapte bien al terreno, con una longitud mínima y un movimiento de tierras también mínimo, evitando pasos a nivel y cruzando las carreteras por arriba o por abajo”.

Se presentarán importantes avances en sectores como la automoción, la biomedicina, la energía y el medio ambiente o la inteligencia artificial

La directora de ITMATI es **Peregrina Quintela Estévez**, catedrática de Matemática Aplicada de la Universidad de Santiago, además de impulsora y presidenta de la Red Española Matemática-Industria. Destaca que “las Matemáticas son muy transversales y tienen aplicación en todos los campos de la vida”. Indica que en el transcurso de este encuentro se presentarán resultados logrados en sectores tan diversos como el de la automoción, biomedicina, energía y medio ambiente, logística, big data o en el campo de la inteligencia artificial, entre otros.

Así, durante el evento se mostrarán una serie de aplicaciones de las Matemáticas que han conseguido mejorar ciertos procesos en la industria. Es el caso de un modelo de amortiguación de los sistemas de frenado para evitar que chirrien; el diseño de la fabricación centralizada y distribuida de biomasa; la planificación, realización y control eficientes del flujo de pacientes, materiales e información en el sector sanitario; o la obtención en tiempo real de estimaciones fiables de las posiciones, velocidades o aceleraciones de vehículos como trenes, coches o incluso aviones no tripulados -entre otras muchas aplicaciones-.

PRENSA Instituto Tecnológico de Matemática Industrial - ITMATI

981 554 407 / 639 768 929 www.vialactea.es www.itmati.com