

NOTA DE PRENSA

Investigadores matemáticos ayudan a Repsol a mejorar el proceso de generación de hidrógeno como fuente de energía limpia

También buscan soluciones para prevenir accidentes a la hora de cocinar, pensando en una población envejecida y vulnerable

Este foro internacional, que se prolongará durante toda la semana, trata de resolver problemas de la industria a través de las matemáticas

Santiago de Compostela, 12 de julio de 2021 (Vía Láctea Comunicación).- Esta mañana comenzaba en Santiago el “163 ESGI European Study Group with Industry” -Grupo de Estudio Europeo con la Industria-, que tendrá lugar hasta el 16 de julio en formato online. Es una iniciativa promovida por el Instituto Tecnológico de Matemática Industrial (ITMATI), participado por las tres universidades gallegas y con sede en el Campus Vida de la Universidad de Santiago, y la Red Española de Matemática-Industria (Math-in). Este evento internacional reúne a investigadores matemáticos y a científicos industriales con el fin de avanzar en la resolución de problemas actuales que afectan a la industria. Participan expertos de España, Portugal, Reino Unido, Italia, Estonia, Polonia, Turquía, EEUU y Argelia.

En la inauguración ha estado la directora de la Axencia Galega de Innovación (GAIN), **Patricia Argerey**; el presidente de ITMATI y vicerrector de Política Científica, Investigación y Transferencia de la Universidad de A Coruña, **Salvador Naya**; el presidente de Math-in y catedrático de Estadística e Investigación Operativa de la Universidad de Sevilla, **Emilio Carrizosa**; y **Dolores Gómez**, representante del comité científico y organizador del foro, investigadora adscrita a ITMATI y profesora titular de Matemática Aplicada de la Universidad de Santiago de Compostela.

Uno de los problemas industriales a los que se tratará de ofrecer una solución a través de la aplicación de herramientas matemáticas es el propuesto por la multinacional energética Repsol a través de su centro de tecnología Technology Lab Repsol, ubicado en Madrid y en el que trabajan 250 profesionales.

Ángel Rivero, científico del grupo de Matemáticas Avanzadas del centro de tecnología de Repsol, señala que, en su propósito de buscar fuentes de energía más limpias y renovables, desde hace tres años la compañía ha ido abandonando progresivamente el petróleo para centrarse en otras energías y una de ellas es la producción de hidrógeno. “Esta nueva línea requiere una fase de exploración, es un terreno nuevo que hay que analizar, detectar los posibles problemas técnicos que vayan surgiendo e ir resolviéndolos de cara a mejorar los procesos. Y en la fase de transición a tecnologías nuevas, el papel de las matemáticas es fundamental” -asegura-.

El científico explica que el hidrógeno se genera mediante un proceso de electrólisis, es decir, “a través del suministro de corriente eléctrica se producen reacciones que crean hidrógeno. Entre otros, uno de los problemas reside en que en esta reacción química se forman burbujas de hidrógeno, que no deben permanecer adheridas mucho tiempo porque reducen la eficiencia del proceso, impiden que la electricidad fluya. Lo ideal es que, una vez formadas, se desprendan rápidamente”.

El investigador de Repsol indica que es muy deseable desarrollar un modelo matemático que permita analizar la dinámica de formación, crecimiento y desprendimiento de las burbujas de hidrógeno en este proceso. “Interesa saber cómo se forman, activar los mecanismos necesarios para que no crezcan demasiado y que se liberen lo antes posible. La finalidad es, pues, optimizar la producción de hidrógeno como combustible, con la ayuda de herramientas matemáticas” -apunta-.

Las matemáticas también evitan riesgos en la cocina

Otro de los retos a los que se tratará de dar respuesta en el foro es el presentado por la empresa BSH Electrodomésticos España, propiedad del Grupo Bosch. Es una compañía de referencia en el mercado nacional, con 5 plantas de fabricación y más de 4.300 empleados; líder en Europa en la fabricación de electrodomésticos de línea blanca con sus marcas Bosch, Balay, Siemens... Su problema está vinculado con el análisis de medidas de temperatura para un cocinado inteligente.

Emilio Placer es el responsable de pre-desarrollo e innovación de gas de BSH, un equipo que cuenta con profesionales en China, Turquía, Perú, EEUU... Explica que “la población está cada vez más envejecida y, por tanto, es más vulnerable. Por ello tratamos de dotar a nuestros aparatos, en particular cocinas y hornos que funcionan con gas, de sensores electrónicos avanzados que eviten percances en los usuarios, aun teniendo esos tan habituales despistes”. El experto señala que, a través del empleo de la inteligencia artificial y de la elaboración de algoritmos, se trata de predecir ciertos eventos indeseados con el fin de evitar posibles accidentes a la hora de cocinar, garantizando la seguridad de los usuarios.

La empresa recurre pues a los matemáticos para que analicen los datos que captan los sensores de los electrodomésticos y puedan desarrollar finalmente un algoritmo de predicción. De esta forma, ante cualquier peligro, el sistema activará un modo de funcionamiento seguro. Por ejemplo, si a una persona se le olvida la comida con la cocina o el horno encendido, el aparato se desconectará de manera automática, evitando que se produzca un incendio. Se trata, pues, de mejorar los sistemas existentes.

Las matemáticas contribuyen a mejorar la calidad de vida de nuestras vidas

La representante del comité científico y organizador del foro **Dolores Gómez** destaca que “se espera que al finalizar la semana cada grupo haya podido identificar al menos un primer paso hacia la solución del problema, de modo que se pueda diseñar una estrategia para seguir trabajando”. Pone de relieve que “las matemáticas están en multitud de elementos cotidianos importantes para la calidad de nuestras vidas y son esenciales en una economía basada en el conocimiento. Como ciencia, se están desarrollando a una velocidad sin precedentes, extendiéndose a nuevos territorios y jugando un papel clave en

descubrimientos y logros cruciales en otras ciencias. Y también son un vehículo adecuado para modelar muchas problemáticas sociales”.

Este foro cuenta con la cofinanciación del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades - Agencia Estatal de Investigación (AEI), a través de la acción de dinamización "Redes de Investigación", convocatoria 2018, Red estratégica de Matemáticas (REM) y la Red temática RTmath-in y del proyecto ROMSOC (Reduced Order Modelling, Simulation and Optimization of coupled System), financiado dentro del Programa Marco de Investigación e Innovación Horizonte 2020 de la Unión Europea, en virtud del acuerdo de subvención Marie-Sklódowska-Curie nº 765374.

PRENSA Instituto Tecnológico de Matemática Industrial - ITMATI

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