



Por la izquierda, Alfonso Díaz, Raquel Martínez, Noelia Rivera y Rubén González, detrás del simulador del motor, en la pantalla de la izquierda, y sus parámetros, a la derecha. | Fernando Rodríguez

Un simulador que va viento en popa

Un grupo de investigación de la Escuela de Marina Civil crea una herramienta para imitar el comportamiento de un motor naval

G. Cuesta

La Escuela Superior de la Marina Civil se sube a bordo del reto de mejorar la eficiencia energética de los buques. Se trata de un proyecto que simula por ordenador el comportamiento del motor diésel real de un cementero, con el que se pretende anticipar cuáles son los parámetros de funcionamiento más adecuados para reducir lo máximo posible las emisiones en los trayectos. «Conseguir afinar estas

cuestiones se antoja fundamental. La Agenda 2030 y el paquete de medidas 'Objetivo 55' de la Unión Europea avanzan hacia una reducción importante de la emisión de los buques. Esto último supone que los derechos de emisiones lleguen también a el transporte marítimo», explica Alfonso Díaz, titulado en Máquinas Navales, que trabaja en esta iniciativa solicitada al IUTA (Instituto Universitario de Tecnología Industrial de Asturias) junto a la jefa de Máquinas y doctora Noe-

lia Rivera y la estudiante de posgrado Raquel Martínez. Cuentan, además, con el respaldo del director de la Escuela, Rubén González. El simulador integra todos los elementos que componen un motor. Cilindros, turbina, alternador... «La herramienta nos permite, en ese sentido, conocer la velocidad óptima para minimizar las emisiones. Por ejemplo, si es mejor ir a diez nudos que a quince, aunque se tarde más en llegar», explica la doctora Rivera. De hecho, quedan

reflejados todos los parámetros. No solo la velocidad y el consumo, sino todos los que son significativos para el buen funcionamiento del buque, como la presión de gases. También tiene en cuenta aquellos externos al barco, como son los climatológicos. «Este tipo de investigaciones son necesarias. En la industria, estás más constreñido, pero en el ámbito universitario, puedes abordar este tipo de ideas», reflexiona Díaz. El motor naval que estudian corresponde a

un cementero que opera en el puerto de El Musel para la empresa Cementos Tudela Veguín, del Grupo Masaveu. Díaz explica que esto supone «una ventaja» al ser posible comparar los datos reales de navegación con los obtenidos en el simulador. «Así puede garantizarse que los datos que ofrece la simulación son fieles a la realidad», señala.

Con estas bases, el programa va un paso más allá y permite detectar averías con antelación a que el sistema notifique el fallo. «Puede analizar las alteraciones que conlleva que una válvula de escape esté picada, que es una avería muy usual. Por ejemplo, conlleva una ligera alteración en la temperatura del motor o el consumo, por lo que puede permitir actuar antes de que se agrave el daño», desgrana Martínez.

El programa calcula los parámetros óptimos para reducir las emisiones

Ahora, toca ir un paso más allá con una tercera fase en la que buscarán introducir mejoras en el barco y obtener una simulación de cómo serían sus efectos. «La eficiencia de los motores marítimos ronda el 50%. La mitad se consume para movimiento, pero el resto se pierde en forma de calor o a través de emisiones en la atmósfera», detalla la doctora Rivera. La idea ahora es introducir modificaciones o elementos que permitan «recuperar y almacenar» ese calor para incrementar los niveles de eficiencia energética del buque en cuestión. Para ello, una posibilidad es la instalación de un ciclo orgánico de Rankine, un sistema que permite transferir calor térmico a líquidos o gases y producir energía sin huella de carbono de manera eficiente. Seguro que el trabajo llega a buen puerto.