



## Un nuevo modelo de inteligencia artificial predice la vida útil de los motores de los aviones

- Investigadores de la Universidad de Oviedo desarrollan, en colaboración con la empresa Rolls Royce, un modelo capaz de determinar la tendencia de deterioro del sistema
- Los primeros resultados del proyecto han sido probados con éxito en una flota y han recibido dos galardones internacionales

**Oviedo, 19 de septiembre de 2013.** Optimizar los niveles de seguridad y el consumo de combustibles son los retos prioritarios en los que trabajan los departamentos de I+D+i de las grandes compañías de aviación. Investigadores de la Universidad de Oviedo desarrollan, en colaboración con la empresa Rolls Royce, un nuevo sistema capaz de determinar con un alto grado de fiabilidad las tendencias en el deterioro interno de los motores de los aviones. La información permite detectar errores potenciales y hacer más eficaz y rentable el mantenimiento de las aeronaves.

Investigadores del grupo de Metrología y Modelos del Departamento de Informática han empleado técnicas innovadoras de ingeniería de datos para diseñar un sistema inteligente que es capaz de diagnosticar cuál puede ser la tendencia de deterioro de un motor a partir de diferentes mediciones. Los profesores Luciano Sánchez e Inés Couso y el doctorando Álvaro Martínez han elaborado modelos basados en lógica *fuzzy*, cuyos algoritmos ya han sido probados con éxito en una de las flotas de Rolls Royce.

Los primeros resultados del trabajo desarrollado por los ingenieros informáticos y matemáticos asturianos han sido expuestos recientemente en la conferencia Fuzz-IEEE 2013, celebrada en India, donde recibieron el premio a la mejor ponencia. Además, Rolls Royce acaba de reconocer como la mejor innovación del año 2013 la labor de este equipo de investigación, concediéndoles el 2013 Innovation Award for Publications. La compañía ha seleccionado el proyecto entre todos los desarrollados dentro de su departamento de I+D y en colaboración con otras universidades europeas.

El nuevo sistema de inteligencia artificial realiza una predicción del tiempo de vida útil de un motor después de calcular la desviación que existe entre los datos de vuelo recogidos en las diferentes mediciones y los valores esperados. Esa información permite



conocer el mantenimiento específico que necesita cada motor y minimizar la posibilidad de imprevistos. La capacidad de anticiparse al problema reduce también sustancialmente los costes directos e indirectos de mantenimiento.

Los actuales sistemas de mantenimiento de aviones recopilan numerosos datos de vuelo, mediciones de las condiciones externas y también los requisitos de funcionamiento exigidos para calcular las condiciones en que se encuentra un motor. Esos resultados se contrastan con el deterioro medio de la flota para identificar los posibles fallos. La hipótesis con la que ha trabajado el grupo de Metrología y Modelos pasa por aprovechar también toda la información presente en las mediciones incompletas y de baja calidad para poder predecir el tiempo de vida útil del motor y cuál será su tendencia de deterioro.

Los primeros test realizados en aviones arrojan un alto porcentaje de fiabilidad en el nuevo sistema de detección. Las previsiones de los investigadores pasan por culminar su trabajo a lo largo del primer trimestre del 2014, fecha en la que previsiblemente se lea la tesis doctoral que recogerá todo el proyecto.

### **Equipo de investigación**

Luciano Sánchez

Inés Couso

Álvaro Martínez