

NOTA DE PRENSA

Un proyecto europeo conseguirá aviones más baratos, estables y seguros

Contaminarán menos y harán menos ruido gracias a las nuevas tecnologías

Un proyecto europeo conseguirá aviones más baratos, estables y seguros, que contaminan menos y hacen menos ruido. Liderado por la UPM, forma a 16 doctorandos de cinco universidades para desarrollar herramientas que permitan optimizar el diseño y la eficiencia aerodinámica, permitiendo marcar el camino al avión con alas de flujo laminar.

25.09.2018. La Universidad Politécnica de Madrid lidera un proyecto europeo para formar a 16 estudiantes de doctorado en las habilidades científicas y técnicas que se necesitan para mejorar el diseño de aeronaves, haciéndolas más eficientes y sostenibles.

El proyecto, denominado [*Stability and Sensitivity Methods for Industrial Design*](#) (SSEMID), responde a los desafíos planteados por la comunidad aeronáutica para la nueva generación de aeronaves.

Los objetivos que deberán cumplir los aviones del futuro son: reducir a la mitad el ruido y las emisiones de CO₂ que generan los aviones actuales, así como hasta un 80% las emisiones de óxidos de nitrógeno (NO_x).

Estos objetivos sólo pueden conseguirse aumentando la eficiencia de los aviones y mejorando su aerodinámica. Este es el objetivo principal de este proyecto europeo..

Estos nuevos desarrollos se orientan a dos aspectos fundamentales de la aerodinámica: la envolvente de vuelo (que se refiere principalmente a la altitud máxima y velocidad que puede alcanzar un avión) y a la estabilidad del fluido que rodea la aeronave. Ambas son determinantes para el diseño de las aeronaves.

Este proyecto europeo, que se inició en enero de 2016 por un período de cinco años, está madurando e industrializando las nuevas tecnologías aerodinámicas que permitirán conseguir los objetivos ambientales planteados por el sector.

En particular, el proyecto se está centrando en el control de flujo, una tecnología emergente que mejora el rendimiento aerodinámico y permite a los ingenieros conseguir un diseño óptimo.

SSEMID se encuentra ahora a mitad de su recorrido, y ha centrado su investigación en tres líneas específicas: desarrollo de herramientas numéricas avanzadas, formulación de métodos

para el análisis de la sensibilidad aerodinámica del fluido (aire) ante diferentes perturbaciones externas, y aplicaciones industriales de estos desarrollos.

Resultados

Los resultados preliminares han permitido avances significativos en el desarrollo de métodos para entender los flujos turbulentos (aquellos que se producen en la superficie de un avión). También en la generación de nuevos métodos computacionales de estimación de error de las soluciones obtenidas por el ordenador, así como en el aumento de la capacidad de análisis de geometrías complejas (especialmente para simulaciones avanzadas). Por último, también han conseguido avances en el estudio de configuraciones hipersónicas y en la optimización aerodinámica de superficies sustentadoras, como por ejemplo las alas.

Todo el proyecto supondrá una mejora en el estado del arte de las diferentes tecnologías que en el futuro contribuirán a mejorar el diseño de aeronaves y conseguirán que sean más eficientes desde un punto de vista de consumo energético y de respeto ambiental, es decir mucho menos contaminantes.

Asimismo, una vez finalizado, el proyecto habrá contribuido a la maduración de una nueva generación de métodos numéricos para la simulación en ingeniería, así como a la industrialización de herramientas que permitirán a los nuevos aviones superar los límites de la aerodinámica actual, abriendo el camino a la fabricación del avión con alas de flujo laminar, o sin superficies hipersustentadoras (como los flaps), que ahorran combustible y producen menores emisiones.

Estos resultados provocarán un profundo impacto en el nuevo diseño de las aeronaves, permitirán reducir su tiempo de diseño, entregándose al mercado en menos tiempo, con el consiguiente ahorro de costes y mejora de la competitividad. Además, permitirán obtener un diseño mucho más maduro que aumentará su seguridad y eficiencia de vuelo.

Al mismo tiempo, gracias a los resultados de este proyecto, los aviones contribuirán en mayor medida a reducir emisiones contaminantes y de ruido, que están directamente relacionadas con el consumo de combustible, su resistencia aerodinámica y el peso del avión. En consecuencia, los aviones del futuro serán más baratos y seguros, y tendrán un impacto ambiental mucho más reducido.

Horizonte 2020

SSEMID, dotado con 3,9 millones de euros, está financiado por el programa marco de la UE "Horizonte 2020" en el marco del [Marie Skłodowska-Curie Innovative Training Networks](#).

Está coordinado por el profesor de la E.T.S.I. Aeronáutica y del Espacio de la Universidad Politécnica de Madrid, Eusebio Valero Sánchez, miembro asimismo del [Research Center for Computational Simulation](#), que agrupa cerca de 100 investigadores en el área de la Ciencia Computacional pertenecientes a tres universidades de Madrid: Rey Juan Carlos (URJC), Complutense (UCM) y Autónoma (UAM).



Este proyecto de investigación se basa en una red de colaboraciones entre distintas instituciones europeas . Además de la UPM, participan también el Imperial College de Londres, la Universidad de Cambridge, el Royal Institute of Technology de Estocolmo (KTH) y la Universidad de Lovaina (Bélgica). Como asociadas figuran dos universidades norteamericanas: Purdue y San Diego.

También participan en el proyecto diferentes agencias nacionales de investigación aeronáutica de otros países de la UE: la Office National d'Etudes et de Recherches Aérospatiales (ONERA, Francia), el Deutsches Zentrum für Luft – und Raumfahrt e.V. (DLR, Alemania), y el Von Karman Institute (Bélgica). El sector aeronáutico está representado en el proyecto a través de Airbus Group Innovation (UK) y de la empresa NUMECA (Bélgica).

Contacto de prensa:

Eduardo Martínez:

press.ccs@upm.es