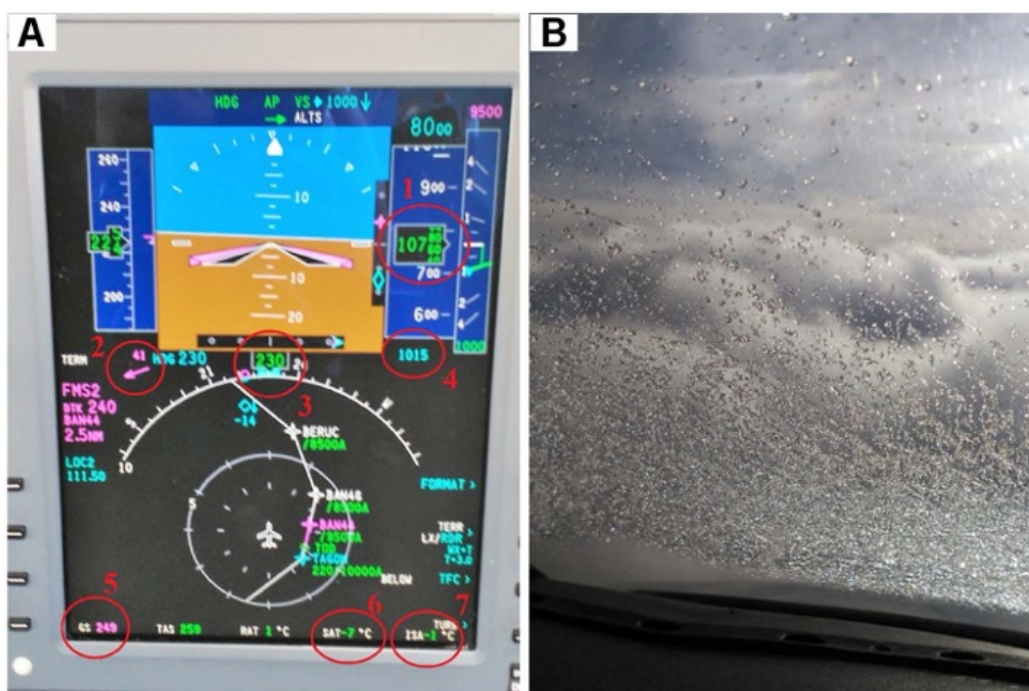


## Cómo predecir la formación de hielo en los aviones y alertar a los pilotos

Investigadores de tres universidades españolas han analizado mediante modelos numéricos la formación de hielo y turbulencias durante la aproximación de un vuelo comercial al aeropuerto de Barajas. El estudio forma parte de un proyecto nacional para mejorar la seguridad aérea ante estas situaciones meteorológicas adversas.

SINC

1/2/2018 14:04 CEST



Pantalla del avión comercial durante el episodio de formación de hielo y carga de hielo en el parabrisas. / P. Bolgiani et al. 2018

La formación de hielo en los aviones es una de las situaciones relacionadas con la meteorología más peligrosas para la seguridad aérea. Los expertos recomiendan evitar las zonas con alta probabilidad de episodios de formación de hielo en las rutas aéreas pero, pese a ser una situación relativamente común, su observación y pronóstico no es fácil, y prevenir estos escenarios es un problema complejo.

En el marco del proyecto del Plan Nacional de I+D+i denominado

SAFEFLIGHT, investigadores de la Universidad Complutense de Madrid (UCM), de la Universidad de Valladolid (UVa) y de la Universidad de León (ULE) están desarrollando modelos numéricos que permitan predecir estas situaciones meteorológicas adversas y alertar a los pilotos de las mismas.

---

Los modelos numéricos permiten predecir la formación de hielo en los aviones y alertar a los pilotos sobre estas situaciones adversas

Uno de estos modelos lo han aplicado en un trabajo, recientemente publicado en la revista *Atmospheric Research*, donde el equipo ha tenido la oportunidad de analizar y simular un episodio de formación de hielo en un vuelo comercial cerca del Aeropuerto Internacional Adolfo Suárez Madrid-Barajas.

“En la senda de entrada a Barajas no es infrecuente encontrarte una pequeña carga de hielo cuando se producen ciertas condiciones, lo que generalmente solventan bien los sistemas antihielo de los aviones”, advierte José Luis Sánchez Gómez, catedrático y coordinador del Proyecto y líder del Grupo de Investigación de Física de la Atmósfera de la ULE.

El investigador explica que este estudio, donde también se han usado imágenes captadas por satélite, fue posible gracias a la colaboración del propio piloto, quien había asistido a unos cursos sobre este fenómeno y documentó en profundidad el episodio.

“La idea es mejorar la seguridad aeronáutica ante estas situaciones meteorológicas que pueden generar problemas”, explica Sánchez Gómez, quien señala que cuando el agua llega a menos 15 grados, en el 50% de los casos se transforma en hielo, pero en el otro 50% permanece en fase líquida.

### **Evitar accidentes por el hielo**

Cuando un avión atraviesa una zona con nubes cargadas de estas gotas de agua líquida subenfriada, como se denominan, inmediatamente se congela. No obstante, para evitar problemas con esa posible carga de hielo, los

aviones cuentan con sistemas que son efectivos salvo en casos extremos, cuando la carga es tal que puede originar que el avión acabe perdiendo potencia y producir un accidente.

“Afortunadamente estos accidentes son infrecuentes y cuando suceden es difícil dilucidar si la causa ha sido la carga de hielo, ya que al caer se derrite. Pero cuando no se encuentra una causa mecánica y sí se han producido una serie de condicionantes meteorológicos, se sospecha que así ha sido”, apunta Sánchez Gómez, quien subraya que el objetivo de SAFELIGHT es construir modelos que simulen la atmósfera y estimen qué zonas pueden tener un riesgo potencial para los aviones.

SAFELIGHT supone la continuación a dos proyectos experimentales, ECOAGUA y METEORISK. En estos dos proyectos previos se llevaron a cabo vuelos científicos para detectar las nubes que originan el proceso del agua subfundida. Con los datos obtenidos en estos vuelos se ha realizado un primer modelo que ahora se está refinando. El fin último es determinar cuándo aparece el agua líquida subenfriada: a qué temperaturas, en qué lugares y a qué niveles. “Queremos conocer dónde está apareciendo ese tipo de agua a lo largo de la península Ibérica. Y estamos satisfechos, ya que de momento lo estamos detectando bien”, subraya el experto.

Por otro lado, en la actualidad el grupo colabora con un consorcio de empresas y centros de investigación en un proyecto europeo conseguir materiales que desprendan con mayor facilidad el hielo que se puede acumular en determinadas partes del avión.

#### Referencia bibliográfica:

Bolgiani, P., Fernández-González, S., Martín, M. L., Valero, F., Merino, A., García-Ortega, E., y Sánchez, J. L. (2018). "Analysis and numerical simulation of an aircraft icing episode near Adolfo Suárez Madrid-Barajas International Airport". *Atmospheric Research*, 200, 60-69

TAGS

AVIONES |

HIELO |

AEROPUERTOS |

MODELOS |

### Creative Commons 4.0

Puedes copiar, difundir y transformar los contenidos de SINC. [Lee las condiciones de nuestra licencia](#)