



# La antigüedad de la caja negra retrasa su lectura

El Airbus de Germanwings iba equipado con un dispositivo magnético que ya no se instala

CÉSAR URRUTIA MADRID

El silencio de los pilotos del GWI9525 durante su trayectoria hasta estrellarse en los Alpes, el mayor misterio que rodea el siniestro, ya se ha roto. La Oficina de Investigación y Análisis de Accidentes de Aviación Civil (BEA) trabaja a la mayor velocidad para aclararlo tratando de descifrar el archivo de sonido de una de las dos cajas negras que equipaban el Airbus A-320.

El dispositivo fue encontrado pocas horas después del accidente y ya a media tarde de ayer era estudiado en París por los técnicos de la BEA. Contiene los sonidos de la cabina del avión, desde los que entraron por los equipos de comunicación a los generados por los pilotos o en el ambiente de la cabina. En concreto, el aparato hallado es el VCR, que conserva dos horas de grabación de sonido en la cabina, un periodo de tiempo más que suficiente para aclarar parte de las

zonas que explican el silencio de los pilotos. Aunque la carcasa de la caja negra, que en realidad es de color naranja, se encuentra deteriorada por las consecuencias del impacto, los investigadores del organismo indicaron que han logrado extraer los primeros sonidos.

Según fuentes de la investigación, el mayor problema con el que los técnicos están trabajando tiene que ver con el soporte de la grabación. Las VCR modernas son tarjetas de memoria que funcionan con un sistema electrónico. Pero el A-320 de Germanwings que se estrelló era el más viejo de la flota, con más de 24 años. Por eso su soporte es una cinta magnética, más vulnerable a las consecuencias de un accidente (altas temperaturas, exposición a campos magnéticos...) cuando la carcasa está más deteriorada como es el caso. Esta circunstancia es la que obliga a los investigadores a trabajar sobre las



Una caja negra nueva y, debajo, el estado en la que ha quedado la del GWI9525.  
REUTERS

grabaciones con instrumentos de recuperación de datos específicos que llevan más tiempo. «La tecnología magnética debería ser reemplazada completamente en los próximos años», sostiene la BEA.

El organismo explicó ayer que el contenido del registrador es «aprovechable» e incluye «voces», pero no aclaró a quién corresponden esas voces y si están dentro del periodo de tiempo que explicaría qué

sucedió realmente en el avión para dejar a los pilotos en silencio.

Al menos hasta ayer, la información extraída por la BEA no había servido para crear ninguna hipótesis razonable. En realidad, para tener piezas suficientes con las que completar una base sobre la que reconstruir los hechos haría falta extraer la información de la segunda caja que, a diferencia de la

primera, registra los parámetros básicos de vuelo. Este dispositivo, denominado FDR, registra 25 horas de grabación, con lo que si existiera una anomalía no detectada por los pilotos en la víspera quedaría grabada. También podría explicar si el avión inició por algún motivo una despresurización repentina de la cabina y la actividad del piloto automático, una hipótesis que los técnicos franceses que dirigen la investigación no descartaron ayer aludiendo a la trayectoria de caída del GWI9525.

En cualquier caso, en contraste con la intensa demanda de información que explique la tragedia –el primer siniestro con víctimas mortales de una aerolínea de bajo coste en Europa–, la investigación trata de adelantar que no habrá conclusiones rápidas y precipitadas. El proceso de investigación de los accidentes aéreos es siempre muy exhaustivo y más si involucra a tres países como es este caso.

Francia, territorio donde se estrelló el aparato, dirige la investigación con Alemania –país donde estaba registrado el avión– y España, país de donde despegó, como participantes. Una vez que los técnicos terminen de reunir la información –que incluye los registros de inspecciones, historial del avión, informaciones de los fabricantes, currículos de los pilotos y tripulación...– será elevado a un comité que extraerá las conclusiones. El proceso podría demorarse un año.

## Investigación / Innovación

## REMITIDO

**Claudio Fernández** Director del Centro Tecnológico L'Urederra

# “Tenemos una capacidad única para el desarrollo y producción industrial de nanopartículas sofisticadas”

L'Urederra es un centro tecnológico situado en Navarra, líder en Europa y con alcance internacional, actualmente referente en I+D+i en el campo de la nanotecnología. A través de esta entrevista, conocemos las numerosas aplicaciones que tienen las nanopartículas que han desarrollado, y la forma en la que ponen toda su capacidad innovadora al servicio de las empresas, logrando que el tejido industrial del país sea más competitivo fuera de nuestras fronteras.

**¿De qué forma colabora L'Urederra con las empresas?**

Como centro tecnológico que somos, reconocido por el Ministerio de Ciencia e Innovación, ponemos a disposición del entramado industrial, nuestros medios propios para hacer I+D+i

en cuanto a tecnologías, procesos e incluso materiales.

Sin embargo, contamos con algunas particularidades, ya que somos un centro tecnológico con una muy alta capacitación en nanotecnología. Desarrollamos nanopartículas muy sofisticadas, versátiles, con un propósito muy definido, y muy difíciles de encontrar a nivel industrial; no solamente en España sino también en el resto del mundo. Actualmente somos punteros en este ámbito a nivel internacional, y trabajamos con las empresas tecnológicas más destacadas del mundo.

**¿Qué aplicaciones tienen estas nanopartículas que desarrollan?**

Tienen muy diversas aplicaciones, entre ellas, en aeroespacial, donde las cerámicas tenaces son muy importantes. También pueden ser utilizadas en los catalizadores de los coches, logrando aumentar su eficiencia.

Por otro lado, también hemos desarrollado

productos a base de nanopartículas dirigidos al consumo masivo. Por destacar una mínima parte de ellos, hemos desarrollado un repelente al agua para lunas de coche, un recubrimiento especial para metales que permite que sean resistentes a la corrosión, y otro aplicable en cristales que repele la suciedad, entre muchas otras soluciones. Como nuevos lanzamientos, estamos trabajando en un producto que permitirá sumergir los móviles en agua, y ya nos encontramos en la última fase de pruebas para el lanzamiento de un recubrimiento transparente para cristales que reduce en 15°C. la temperatura del interior de un espacio (ya sea un edificio o un coche), respecto a la temperatura exterior.

**¿Qué ventajas podemos decir que obtiene la empresa al contar con L'Urederra como agente tecnológico de confianza?**

Te diré que muchas, ya que tenemos una ca-



pacidad única en el mercado para el desarrollo y producción de nanopartículas, que utilizamos para dar respuesta a las necesidades específicas que pueda tener cada compañía.

**Al hilo de lo que me comenta, ¿es España un país preparado para competir tecnológicamente a nivel internacional?**

En un comienzo, países como Alemania o Japón, con una capacidad tecnológica indiscutible a nivel mundial, suelen ser escépticos ante tecnología que proviene de otros lugares. Sin embargo, son pragmáticos, por lo que si la solución que propones es eficaz, te abres camino.