

# El satélite Salsa se desintegrará tras 24 años estudiando la magnetosfera

Después de 24 años estudiando el escudo magnético de la Tierra, el satélite Salsa se desintegrará el domingo con una reentrada a la atmósfera que, según la Agencia Espacial Europea (ESA), le garantizará un final "limpio".

Salsa es uno de los cuatro satélites de la misión Cluster que llega a su fin. Lanzada en 2000, esta ha permitido conocer mejor la magnetosfera, el potente escudo magnético que protege la Tierra del viento solar y la hace habitable.

La ESA ha previsto una reentrada "orientada" para que el satélite se precipite en una zona geográfica determinada y en un momento preciso, pero sin tener control sobre él durante su regreso a la atmósfera.

Para este proceso inédito, los operadores de la ESA llevan desde enero realizando una serie de maniobras para garantizar que la reentrada de Salsa tenga lugar en una región remota y poco habitada del Pacífico Sur, frente a Chile.

Esta reentrada dirigida es posible gracias a la órbita excéntrica (con una trayectoria oval) de Salsa, que tarda dos días y medio en dar la vuelta al planeta.

En su apogeo, el satélite se sitúa a 130.000 km de la Tierra, pero luego se acerca a apenas unos cientos de kilómetros en su perigeo, el punto más cercano al planeta de su trayectoria.

Como el satélite es muy sensible a las fuerzas gravitacionales de la Luna y del Sol, la altitud en el perigeo puede variar en varias decenas de kilómetros en cada órbita.

"El desafío que hemos tenido que enfrentar para llevar el satélite a buen lugar fue asegurarnos que, en las dos últimas órbitas, este descendiera en la primera a unos 110 o 120 kilómetros. Y luego, en la órbita inmediatamente siguiente, que descendiera a 80 kilómetros, una región del espacio ya dentro de la atmósfera donde tiene más opciones de quedar completamente calcinado", explicó a la prensa Bruno Sousa, jefe de la unidad de operaciones de misiones del sistema solar interno de la ESA.

Cuando un satélite regresa a la atmósfera terrestre, que

teóricamente llega hasta los 100 km de altura, la fricción intensa con las partículas atmosféricas y el calor generado provocan su desintegración. Pero algunos fragmentos pueden resistir y llegar a la superficie del planeta.

### **Objetivo “cero residuos”**

Los científicos esperan poder determinar el lugar de la reentrada en la atmósfera con un margen de varios cientos de metros con tal de enviar un avión a 10.000 metros de altitud para observar la desintegración del satélite de 550 kg y sus restos, que deben representar menos del 10% de su masa.

Los otros tres satélites de la misión Cluster, cuyo regreso está previsto para 2025 y 2026, permitirán nuevas observaciones con velocidades, ángulos y condiciones atmosféricas distintos en su reentrada.

“A partir de esto podemos aprender más sobre los tipos de materiales que sobreviven al proceso de combustión para que en el futuro podamos construir satélites que puedan evaporarse por completo en este proceso”, señaló Sousa.

El problema de los residuos espaciales se ha agravado en las últimas décadas. Para hacerle frente, la ESA se comprometió en 2023 a generar “cero residuos” en sus misiones concebidas a partir de 2030.

“Hay dos riesgos principales ligados a los residuos espaciales”, explicó Benjamin Bastida-Virgili, ingeniero especializado en este tema en la agencia europea.

“El primero es que, en órbita, un satélite corre peligro de entrar en colisión con un trozo de residuo espacial, lo que genera una suerte de efecto cascada y más residuos, poniendo así en peligro a otras misiones”, señaló.

El segundo está vinculado a su reentrada en la atmósfera. A diario se encuentran en la superficie terrestre materiales procedentes del espacio como fragmentos de antiguos satélites o etapas superiores de cohetes.

“Intentamos idear los satélites de manera que se desintegren mejor en la atmósfera, para que ardan por completo en su reentrada de modo que ningún trozo llegue al suelo y no haya riesgo para la población”, explica.

De todos modos, el riesgo es mínimo. Según la ESA, la probabilidad de que una de estas piezas golpee una persona es

inferior a una por cien mil millones, 65.000 veces más remota que la posibilidad de ser alcanzado por un rayo.

Con información de AFP