

# Atasco en órbita: faltan guardias de tráfico

La primera colisión de dos satélites dispara los riesgos que genera la basura en el espacio - No hay medios para controlar más de 12.000 objetos - Europa prepara su propio sistema de alerta

MALEN RUIZ DE ELVIRA / ALICIA RIVERA 11/03/2009

¿Hay que empezar a regular el tráfico en el espacio? ¿Se pueden evitar los accidentes entre vehículos en órbita? Si se producen, ¿quién es el responsable? El choque entre satélites no es ya una hipótesis de tebeo sino una realidad, y todo apunta a que los accidentes van a ser cada vez más frecuentes, dado el creciente parque de artefactos girando alrededor de la Tierra y la cada vez más abundante basura espacial. Las repercusiones económicas de estos siniestros son enormes, y las empresas aseguradoras empiezan a tomar muy en serio esta contingencia, que hasta ahora era prácticamente despreciable en el precio de las pólizas. Pero no todo es dinero: también aumenta el riesgo para las naves tripuladas.

El problema, latente desde hace tiempo, se ha desplegado en toda su extensión con la reciente colisión en órbita entre dos satélites a 790 kilómetros de altura: el estadounidense *Iridium 33*, de comunicaciones, y el ruso *Kosmos 2251*, inactivo desde hace 14 años. Según la NASA, ha aumentado en un 6% el riesgo de impacto catastrófico en el transbordador *Discovery*, que despegará la próxima madrugada hacia la Estación Espacial Internacional. Los primeros restos del *Kosmos 2251* empezarán a caer mañana, aunque son pequeños y se espera que se desintegren en la atmósfera, ha informado Estados Unidos.

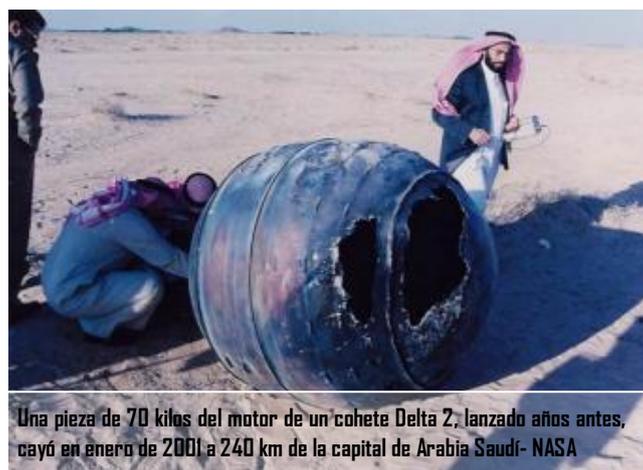
El sector espacial se plantea si pudo haberse evitado el choque de los dos satélites, si se producirán demandas judiciales para pedir daños y perjuicios y si las actuales recomendaciones del Comité de la ONU para el Uso Pacífico del Espacio, creado en 1959, podrían tener más efectividad. En todo caso, los expertos reconocen que hacen falta más medios técnicos, surgidos de la cooperación internacional, para mejorar la seguridad del tráfico espacial.

El ejército estadounidense vigila más de 12.000 objetos de más de 10 centímetros en órbita terrestre, incluida la basura espacial, y pasa los datos gratuitamente a las agencias y empresas espaciales de todo el mundo, incluidas las del viejo continente, aunque ahora la Agencia Europa del Espacio (ESA) prepara su propio sistema de vigilancia.

A raíz del accidente del *Iridium 33* y el *Kosmos 2251*, la fuerza aérea estadounidense aseguró que no había previsto el choque,

aunque sí una conjunción (una aproximación) de los centenares que se producen cada día en la órbita baja terrestre (alrededor de los 800 kilómetros de altura). Hay que tener en cuenta que esta zona de órbita baja está muy concurrida, ya que en ella se encuentra gran parte de los satélites de comunicaciones y de observación de la Tierra, incluidos los de meteorología y los de investigación del clima, así como artefactos militares.

Pese a la reconstrucción oficial de los hechos, pronto surgieron otras teorías -la imaginación es libre-, como que el *Kosmos 2251* fue impulsado hacia el *Iridium 33* por un pequeño arma antisatélite, o que había tratado de evitar la colisión otro satélite con la mala fortuna de que se había cruzado en la maniobra con el *Kosmos*



Una pieza de 70 kilos del motor de un cohete Delta 2, lanzado años antes, cayó en enero de 2001 a 240 km de la capital de Arabia Saudí- NASA

2251. Pero no hay indicios de nada de esto.

Sin embargo, la negación de los militares sobre la previsión de conjunción peligrosa tampoco se acepta sin más, porque la realidad, según los expertos, es que elaboran dos bases de datos, la que comunican a todos los interesados y otra más precisa, que se considera demasiado sensible desde el punto de vista militar para uso público. De forma excepcional, los operadores de satélite pueden pedir a la fuerza aérea que la consulte si deducen que hay alto riesgo de colisión y ésta lo suele hacer.

De cualquier forma, con los datos de los militares estadounidenses, los propietarios de los artefactos en órbita (ya sean agencias espaciales o empresas privadas) pueden calcular el riesgo para sus artefactos y tomar las medidas pertinentes. Así, por ejemplo, los responsables de la Estación Espacial están muy pendientes de lo que pueda suponer un peligro para la misma, para desplazarla si hace falta. Y ahora la NASA está siguiendo con mucha atención la evolución de la situación porque puede poner en peligro la misión del transbordador para modernizar y reparar el histórico telescopio espacial *Hubble* (a 580 kilómetros de altura) en mayo próximo.

"El problema con los datos que suministran los estadounidenses es que te los dan procesados y desconoces el margen de error de cada uno de ellos, lo que nos dificulta los cálculos orbitales para conocer con antelación el riesgo de colisión con suficiente precisión", explica Miguel Belló-Mora, presidente de la empresa española Deimos Space, con alta reputación internacional por sus trabajos de cálculos orbitales. Pese a ese inconveniente, Deimos ha analizado el accidente para ver con qué precisión se podría haber calculado el riesgo de colisión del *Iridium* y el *Kosmos*. Su conclusión es que "la fecha del encuentro entre los satélites se puede predecir con bastante exactitud desde 20 días antes de producirse", y considera que, con estos datos en la mano, los responsables de Iridium "muy probablemente habrían podido ejecutar una maniobra evasiva de su satélite".

Iridium ha mantenido un perfil bajo desde el accidente y se ha limitado a repetir que no sabía que hubiera riesgo de colisión, por lo que no pudo tomar ninguna medida. "No movimos el satélite porque no sabíamos que había una razón para hacerlo", declaró su portavoz Liz de Castro. La verdad es que esta empresa está apurando al máximo sus satélites, que en su mayoría han superado su vida útil. Lo paradójico de la situación es que está entre los primeros perjudicados, ya que los centenares de nuevos fragmentos de basura espacial (de su propio artefacto y del *Kosmos 2251*) ponen ahora en creciente peligro toda su constelación de satélites, que está en la misma órbita que el accidentado. El *Kosmos*, por su parte, estaba inactivo y no había posibilidad de desplazarlo, ni aún en el caso de que alguien quisiera hacerlo.

No sólo es difícil delimitar culpabilidades en este accidente, es que tampoco hay una ley que regule el tráfico en órbita. La única regulación, de cumplimiento voluntario -asumida, entre otros, por la NASA y por la ESA-, es la de las recomendaciones del Comité para el Uso Pacífico del Espacio Exterior, de Naciones Unidas. Entre ellas, por ejemplo, se indica que el dueño de un satélite en órbita geoestacionaria (36.000 kilómetros), debe aprovechar el combustible final para apartarlo y que no se convierta así en un peligro para los demás artefactos. En cuanto a las órbitas bajas, se recomienda que no se ponga allí ningún satélite que pueda durar más de 25 años. También habría que expulsar el combustible de los satélites que se dejan de usar para evitar las explosiones en caso de colisión.

Lo que pasa es que cuando un satélite se queda sin combustible, deja de tener valor y se convierte -durante decenas de años como media- en un arma descontrolada para otros satélites. Si un operador prevé una colisión, debe de sopesar si le vale la pena realizar la costosa maniobra para evitarla o no. Si la hace gasta combustible y acorta la vida del satélite. Si no la hace, lo perderá y, además, generará mucha más basura espacial. Pero no tiene ninguna obligación de hacer una cosa u otra, y hasta ahora no hay forma de hacerle responsable de los daños que cause su decisión.

Todo esto puede repercutir en los seguros de las misiones espaciales. Hasta ahora cubren especialmente la peligrosa fase de lanzamiento, pero tras la colisión de febrero se han activado las alarmas también en ese sector, y las compañías han empezado a solicitar a sus asegurados información sobre los riesgos en órbita. De cualquier forma, para mitigar el problema de la basura espacial, lo primero y fundamental es tener buena información al respecto, así como capacidad de análisis para evaluar los riesgos de colisiones.

El futuro Sistema de Seguridad Espacial de la ESA, que contará con un radar en España, así como un centro de datos y varios telescopios, será un importante paso adelante. Pero habrá que esperar unos años. "Estamos en una fase de estudio de arquitectura del sistema, con un presupuesto de 55 millones de euros", explica Mercedes Sierra, responsable de programas espaciales del Centro para el desarrollo Tecnológico Industria (CDTI). "El programa va más lento de lo previsto".