

Los expertos advierten que, además de generar menos basura en órbita, hay que pensar en retirar la que ya existe

Alicia Rivera Madrid 25 ABR 2013



Ilustración de una futura misión de retirada de un satélite fuera de uso mediante una red de captura del mismo. / ESA

Unos 5.000 lanzamientos realizados desde que comenzó la era espacial han ensuciado tanto las órbitas terrestres que ha llegado el momento de empezar a limpiar la basura acumulada ahí arriba y que pone en peligro los satélites en funcionamiento. No basta, por tanto, con reducir el ritmo de producción de más y más basura, sino que hay que pensar ya en tecnologías y estrategias para quitarla, advierten los expertos. Un artefacto que salga al espacio, se

aproxime a un viejo satélite apagado y lance una gran red para capturarlo y conducirlo hacia su destrucción controlada es una idea. Otra estrategia posible sería la pesca de fragmentos de basura espacial con una especie de arpón para enganchar y arrastrar el desecho. Los ingenieros estudian diferentes opciones, pero lo que está claro es que hay que actuar cuanto antes. “Las medidas para mitigar el problema de la basura espacial, si los diseñadores de satélites y los operadores de misión las implementan adecuadamente, pueden cortar el crecimiento de la población de desechos en órbita. Sin embargo, la retirada activa de basura es necesaria para revertir el crecimiento de fragmentos”, ha declarado Heiner Klinkrad, director de la oficina de Basura Espacial de la Agencia Europea del Espacio (ESA), en la sexta conferencia de este organismos dedicada al problema. Más de 350 expertos de todo el mundo han debatido esta semana los problemas de la basura espacial en la reunión celebrada en el centro de operaciones ESOC, en Darmstadt (Alemania) y clausurada hoy.

“Hay un amplio y fuerte consenso entre los expertos acerca de la necesidad de actuar ahora para empezar las actividades de retirada de basura espacial”, ha sintetizado Klinkrad. “Nuestra comprensión del creciente problema de la basura espacial se puede comparar con la necesidad de afrontar el problema del cambio climático en la Tierra hace 20 años”.

Actualmente, hay unos 170 millones de fragmentos de basura espacial de tamaño superior a un milímetro, según las estimaciones de los expertos, 670.000 de los cuales son mayores de un centímetro y 29.000 de más de 10 centímetros. A las altas velocidades que llevan, incluso los más pequeños suponen un peligro para los artefactos espaciales funcionando, ya que su impacto puede afectar a partes vitales del mismo. Pero cuando tienen ya un tamaño considerable, los efectos son fácilmente catastróficos. Por ejemplo, los expertos de la ESA han recordado que la colisión en el espacio de un satélite estadounidense de comunicaciones (Iridium-33) con un satélite militar ruso (Kosmos-2251) provocó la destrucción de ambos y generó más de 2.200 trozos observables.



Distribución de los fragmentos de basura espacial en órbita terrestre/ ESA

El peligro es constante. La misma Estación Espacial Internacional (ISS) tiene que maniobrar de vez en cuando para evitar el riesgo de colisión con un fragmento de basura espacial que podría incluso ser letal para los astronautas: una perforación en el fuselaje y la despresurización del campamento orbital supondría una grave emergencia, en el mejor de los casos.

La basura no está repartida uniformemente, sino que hay algunas órbitas especialmente *sucias*: las comprendidas entre 800 y 1.000 kilómetros de altura sobre la superficie terrestre. La concentración aumenta el riesgo para los satélites que operan a dicha altura, pero también facilitaría el desarrollo de misiones de retirada de artefactos viejos o piezas, señalan los expertos.

Aproximadamente 1.000 satélites (sobre todo de telecomunicaciones, meteorológicos, de navegación, científicos y de observación de la Tierra) están activos en órbita actualmente. Su destrucción tendría un coste inmenso. “Pese a que las medidas para evitar el crecimiento de los desechos en el espacio y las actividades para la retirada de satélites que no funcionan son técnicamente exigentes y potencialmente costosas, no hay alternativa para proteger el espacio como un recurso valioso para nuestra crítica infraestructura de satélites”, ha explicado Klinkrad.

Existen normas y recomendaciones sobre los artefactos en órbita, como no apurar el uso de los satélites hasta el punto de que puedan fallar y quedar descontrolados, dirigir los artefactos a las llamadas órbitas cementerio donde no supongan peligro para los equipos activos, o los dispositivos de las etapas superiores de los cohetes para favorecer su destrucción rápida por reentrada en la atmósfera. Pero el crecimiento de la basura espacial demuestra que esto no es suficiente. De ahí que se haya dado un salto cualitativo hacia las misiones de limpieza orbital. “Como es una labor global, la retirada activa [de residuos espaciales] es un reto que debe ser abordado como esfuerzo conjunto en cooperación con las agencias espaciales de todo el mundo y con la industria”, ha señalado el ex-astronauta Thomas Reiter, director de Vuelos Tripulados y Operaciones de la ESA.

La empresa Astrium, el gigante espacial europeo, se ha declarado “comprometida con el desarrollo de tecnologías apropiadas para mitigar y solucionar los problemas relacionados con la basura espacial”. Sus desarrollos están enfocados al blindaje y adaptación de los diseños de sus vehículos espaciales para reducir su vulnerabilidad respecto a pequeños desechos y a las últimas fases de misión para evitar que dichos vehículos se conviertan en basura espacial. Pero además, ha desarrollado varios conceptos innovadores para las futuras misiones de limpieza activa.

Pero el problema no se limita a la ingeniería, reconocen los expertos, sino que suscita también problemas legales y exige acuerdos internacionales. Por ejemplo, si un satélite que ya no estuviese operativo constituyese un riesgo para el resto de los artefactos en su misma órbita y se decidiese enviar una misión para retirarlo ¿habría que pedir permiso a su propietario? ¿Quién pagaría la operación? Los expertos concluyen que mientras las tecnologías de retirada de basura espacial deberían ser genéricas para poder utilizarse con diversos objetos, habría que concretar acuerdos en cada caso con los propietarios de los objetos a liquidar.