



Mayo *Pathfinder* 2010

Basura espacial

El espacio alrededor de la Tierra se está convirtiendo en un basurero. ¿Chocará la próxima misión espacial contra una herramienta perdida o contra los pedacitos de un satélite destruido?

Por Jonathan McDowell

Astrofísico, *Harvard-Smithsonian Center for Astrophysics*

Todo parecía estar normal en el espacio. Los astronautas trabajaban duro en la Estación Espacial Internacional. De repente, una alarma sonó. El Centro de Control de Misión les ordenó que abandonaran la estación. Se apuraron a la nave de escape, donde esperaron más órdenes. ¿Cuál era la emergencia?

Un pequeño trozo de basura espacial se dirigía hacia la estación espacial a una velocidad de 28.000 kilómetros (17.500 millas) por hora. El Control de Misión temía que chocara contra la estación. Diez minutos después, Control de Misión mandó una orden marcando el fin de la

alerta. ¡Uf! La estación estaba a salvo.

Sobras espaciales

Este encuentro cercano ocurrió el 12 de marzo de 2009. No era la primera vez que la basura espacial amenazara la vida de los astronautas. Y no será la última. A mí me consta. He estado interesado en la basura desde que tenía 12 años. No me refiero a la basura en tu cuarto que les molesta tanto a tus padres. Me refiero a la basura que se encuentra por todos lados en el espacio alrededor de nuestro planeta.

Nosotros depositamos mucha basura en el espacio. Cada año añadimos más. Esto quizás sea así porque si la basura no está a la vista, no pensamos en ella. Pero la basura espacial ha causado muchos problemas.

El primer **satélite artificial** se lanzó en 1957. Desde entonces, hemos lanzado miles de satélites. Usé uno de ellos para ir en busca de agujeros negros. Muchos siguen en **órbita**. Sólo uno de cada cinco sigue trabajando. El resto es basura. Los satélites pueden ser de diferentes formas y tamaños. Algunos son del tamaño de un autobús escolar. Pero a pesar de su porte, muchos de ellos no son tan peligrosos. Son bastante grandes para poder seguirles la pista. Podemos localizarlos en un mapa para saber dónde se encuentran.

Desperdicios espaciales

Los satélites quemados son sólo un tipo de basura espacial. Los cohetes vuelan por el espacio para colocar a los satélites. Normalmente, una sección del cohete se queda en el espacio con el satélite, también.

Estos cohetes que originalmente fueron valiosos ahora son parte de un grupo de basura espacial que va en aumento. Muchos todavía contienen combustible para cohetes que puede explotar. Si uno explota, puede estallarse en centenas de pedacitos pequeños. Cada uno de esos pequeños pedazos puede añadirse a la cantidad de basura en el espacio.

Unas piezas de basura espacial ya se han estallado en pedacitos. Los Estados Unidos y la antigua Unión Soviética ponían a prueba sus armas destruyendo viejos satélites. Estos satélites que servían de blancos se hicieron centenas de pedacitos.

China hizo lo mismo hace unos años. Uno de sus misiles chocó contra un satélite meteorológico grande. El misil y el satélite se hicieron pedacitos, de tal manera se convirtió este caso en el peor evento de arrojar basura en el espacio—desde siempre. Hasta el momento, los científicos han contado más de 2.800 pedacitos.

Basura que sobra

La basura espacial puede crear aún más basura espacial. El año pasado, un satélite ruso descompuesto chocó contra un satélite estadounidense que estaba funcionando. ¿Qué ocurrió? Ambos satélites explotaron y crearon más basura espacial.

La explosión arrojó más de 1.600 piezas grandes de basura al espacio e innumerables pedacitos más pequeños. Cada uno de estos pedazos amenaza la vida de los astronautas que valientemente trabajan en el espacio. Cada pedazo también es capaz de destruir los satélites que están funcionando.

Con cada nueva misión espacial, parece que más y más pedacitos de basura espacial van amontonándose. Parte de esta basura se agrega accidentalmente. Otra se pone allí a propósito.

Las herramientas y los tornillos que se pierden, los guantes que se caen y los trocitos de pintura desconchada llegan todos a formar parte de la basura espacial. También la basura regular. Los cosmonautas rusos en una estación espacial tiraron su basura al espacio. Como resultado, aproximadamente 300.000 piezas de basura espacial más grandes que un centímetro (aproximadamente media pulgada) ahora están en el espacio.

Chatarras pequeñas, grandes daños

Toda esta basura puede causar problemas. Los objetos que orbitan la Tierra que se encuentran a la misma distancia que la Estación Espacial Internacional, vuelan por el espacio a 7,7 kilómetros (casi cinco millas) por segundo. A esa velocidad, un objeto del tamaño de una moneda de cinco centavos puede causar el mismo impacto que un carro que viaja a 80 kilómetros (50 millas) por hora.

Esto puede causar grandes daños. La basura espacial ha roto ventanas y escudos térmicos. Ha abierto agujeros en los paneles solares. Nada que orbita la Tierra está a salvo de estos restos.

La basura espacial también amenaza la Tierra. En promedio, una pieza de basura cae a la Tierra cada día. La **fricción** con las partículas en la **atmósfera** de la Tierra causa que la mayoría de estas cosas se quemen en el aire. Las piezas más grandes chocan contra la tierra o se lanzan dentro de los océanos. Por suerte, sólo una persona ha sido golpeada con basura espacial que cayó a la tierra. Ella no se lastimó.

Para proteger a los astronautas y a los valiosos satélites, los científicos le siguen la pista a la basura espacial. Usando radar y telescopios, pueden seguirle la pista a las piezas un poco más grandes que una toronja. Esto les permite saber la locación de 19.000 piezas de basura. Pero esto sólo es la basura más grande. Millones de piezas son mucho más pequeñas. Estos pedacitos de basura pueden causar grandes daños. Pero no hay manera de saber dónde se encuentran.

Escudos activados

¿Qué se puede hacer sobre la basura espacial? Bueno, un buen primer paso sería producir menos basura. Los científicos están diseñando herramientas que son más difíciles de perder. Por ejemplo, es fácil que a un astronauta se le caiga la tapa del objetivo de una cámara. Es más difícil perder la tapa si está atada a la cámara.

Un cohete espacial puede usar su combustible sobrante. Esto evita que el cohete explote y cause aún más basura. Los escudos espaciales pueden proteger a los astronautas y sus naves espaciales también. Los astronautas visten trajes espaciales con una capa de material antibalas. Esto los protege de piezas pequeñas de basura, las cuales podrían cortar su traje.

Colectando basura en el espacio

Producir menos basura y proteger a los astronautas son sólo los primeros pasos. Sabemos que la basura que ya está en el espacio es muy peligrosa. Actualmente, hay aproximadamente 13.000 encuentros cercanos que ocurren entre naves espaciales y basura espacial cada semana. Peor aún, la basura que ya se encuentra en el espacio está produciendo más basura. Por lo tanto, se necesita hacer algo.

Los científicos están buscando maneras de retirar la basura espacial. Una idea es de disparar láseres a la basura. Los láseres pueden mover la basura lejos de los satélites que funcionan. El único problema es que la **gravedad** de la Tierra puede jalar la basura de nuevo. Por lo tanto, la basura seguiría presentando el mismo problema.

Nuevas naves espaciales pueden funcionar como camiones de recolección de basura. Las redes en estos camiones de basura voladores pueden atrapar la basura y tirarla a la atmósfera de la Tierra. La basura se quemaría antes de caer a la tierra. La basura en llamas iluminaría el cielo.

Hay algo que todos tenemos en claro: Los científicos tienen que trabajar juntos para hallar soluciones. No hay un sólo país que sea responsable por retirar la basura del espacio. Muchos países arrojaron basura al espacio. Ahora tenemos que limpiarlo para que estemos seguros en el espacio.

¡Perdidos en el espacio!

-El guante perdido del astronauta Edward White voló alrededor de la Tierra 28.000 kilómetros antes de quemarse.

-Una bolsa de herramientas que costó \$100.000 se perdió durante la reparación de la Estación Espacial Internacional. La gente la podía ver desde la Tierra con un telescopio.

-El satélite *Vanguard I* sigue en órbita desde 1958 y se considera ser la pieza más vieja de basura en el espacio.

Palabras sabias

satélite artificial: nave espacial que se lanzó con un cohete y luego vuela alrededor de un planeta o una luna

atmósfera: capas de aire alrededor de la Tierra

fricción: fuerza que crea calor cuando dos objetos se mueven uno contra el otro

gravedad: fuerza que causa que los objetos se muevan hacia el centro de la Tierra

órbita: trayectoria que recorre un objeto alrededor de una estrella, un planeta u otro objeto en el espacio

Traducción por Claudia Bautista Nicholas