

# Sin fronteras, la basura espacial

- » **PARTES DE** cohetes, combustibles líquidos y partículas de materiales pesados flotan en la atmósfera, dijo Gustavo Medina Tanco
- » **MÁS DE** tres mil satélites artificiales en órbita están expuestos a estos residuos; podrían colapsar, alertó
- » **SE CARECE** de un organismo que atienda esta problemática

Para finales del siglo XXI, las posibilidades de un accidente entre un satélite y la basura espacial (todo objeto artificial que orbita en el espacio y carece de utilidad) serán mayores a 15 por ciento, advirtió el investigador del Instituto de Ciencias Nucleares (ICN) de la UNAM, Gustavo Medina Tanco.

Se trata de aparatos obsoletos, partes de cohetes, combustibles líquidos —que por las bajas temperaturas se mantienen congelados por años y flotan en la atmósfera—, incluso partículas de materiales pesados que no son observables.

Aunque es difícil definirlo porque cambia constantemente, en este momento hay de tres mil 400 a tres mil 500 satélites en órbita y funcionando, junto a otros “muertos” que acabaron con su vida útil y demoran bastante tiempo en salir de trayecto, añadió.

“En el pasado no se tomaban medidas al respecto porque no se veía como un problema, pero pueden estar ahí decenas, centenas o millones de años, dependiendo de a qué distancia estén de la Tierra”, explicó Medina Tanco, responsable del Laboratorio de Instrumentación Espacial (LINX) del ICN.

El especialista precisó que “son una pequeña parte de lo que se considera basura espacial” porque cuando se coloca un satélite en recorrido hay una serie de objetos que se necesitan, como un cohete para lanzarlo. “Ahí se empiezan a juntar piezas y todo eso queda en el espacio, si no se tomaron medidas para eliminarlas rápidamente”.

Esos artefactos viajan a velocidades de ocho kilómetros por segundo (a esa velocidad llegarías de la Ciudad de México a Acapulco en menos de un minuto); podrían chocar con otros que están en funcionamiento, averiarlos y generar más desechos por los escombros del impacto. En el peor de los casos, podrían estrellarse con naves tripuladas, expuso.

Internet, telecomunicaciones, GPS, servicios de seguridad militar, investigaciones científicas o medioambientales, industria alimentaria y otros más dependen diariamente de un satélite para su correcto funcionamiento; el aumento de residuos incrementa las posibilidades de que se produzcan desperfectos.

En este momento la probabilidad de que suceda un accidente entre un satélite y estos desechos es baja, menor al uno por ciento. Pero si no se hace nada en los próximos 20 años, se incrementará al cinco por ciento, y a finales de este siglo sería del 15 al 20 por ciento. Económicamente será imposible hacer cualquier actividad, afirmó el investigador.

Las pérdidas económicas también se apreciarán al reparar los satélites o crear nuevos, lo cual elevará los costos de inversión y mantenimiento a largo plazo. Además, si los desechos continúan su acumulación, los cohetes



no podrán salir de la atmósfera lo que provocará desaceleración en la exploración espacial.

“Legalmente es muy complicado porque no tenemos un organismo internacional que realmente tenga poder de implementación. Hay tratados entre países, pero se pueden firmar o no; no hay muchas formas de obligar que se cumplan. Es un problema común de la política internacional”, comentó.

Actores privados  
El problema adquiere más seriedad

con las nuevas exploraciones de empresas como Starlink, la compañía de Elon Musk, que ha puesto aproximadamente mil 800 satélites en órbita en los últimos dos años y planea enviar 12 mil más en el futuro próximo.

“El número de fragmentos peligrosos ha ido aumentando constantemente porque se siguen lanzando satélites. El problema se está volviendo muchísimo más grave por la entrada de satélites más pequeños, como los de constelación de

Starlink, que, aunque estén activos, pueden chocar con otros”, señaló Medina Tanco.

En la actualidad diversas organizaciones espaciales dialogan para encontrar una solución. Las propuestas más populares están relacionadas con brazos mecánicos que detengan la basura o redes que la atrapen para que después sea lanzada a la Tierra y se incinere en el trayecto. Sin embargo, la mejor alternativa es evitar generar más desperdicios en futuras incursiones espaciales.

“Otras medidas activas son parte del diseño de la misión en el sentido de no pensar ésta como se ha hecho tradicionalmente: desde que yo la construyo hasta el objetivo científico-comercial que quiero realizar. Ahora el interés no acaba allí, sino que la veo de principio a fin. Como quien tiene que reciclar las botellas de plástico, tengo que reciclar el satélite una vez que cumplió su vida”, ejemplificó el especialista del ICN. También está la responsabilidad de cada actor (agencias espaciales públicas y privadas, organismos internacionales, gobiernos), incluso la presión social. La basura espacial, al igual que la atmósfera, no conoce fronteras y es un problema mundial que debe ser pensado y resuelto como tal, enfatizó el investigador.

@uniondemorelos | launion.com.mx

launion.com.mx

@uniondemorelos

SECCIÓN A CARGO del doctor Enrique Galindo Fentanes



**GUSTAVO MEDINA TANCO**, investigador del Instituto de Ciencias Nucleares (ICN) de la UNAM.

NÚMERO 28 ENERO-FEBRERO-MARZO DE 2022

## Biotecnología en MOVIMIENTO

REVISTA DE DIVULGACIÓN DEL INSTITUTO DE BIOTECNOLOGÍA DE LA UNAM

Disponible en [www.ibt.unam.mx](http://www.ibt.unam.mx)

### Acelerando negocios biotecnológicos

Simbiosis en nódulos de frijol ¿quién manda?

Empresa creada para degradar PET

Start-ups de biotecnología en Latinoamérica

Microalgas y recursos para la salud

Envejecimiento, evolución y gerociencias

INNOVACION

CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Instituto de Biotecnología

UNAM La Universidad de la Nación

UNAM CAMPUS MORELOS