

Se planea que deje de funcionar a comienzos de 2031:

# Así será el futuro de las estaciones espaciales cuando la EEI ya no esté operativa

Mientras la NASA espera tener una estación espacial orbitando la Luna, iniciativas privadas se tomarán la órbita terrestre con fines científicos, comerciales y turísticos. Y una de ellas sería un edificio inflable.



Hasta 2031 la EEI estará en órbita. Su tamaño ya es el de una cancha de fútbol con sus 16 módulos y varios paneles solares.

ALEXIS IBARRA O.

La Estación Espacial Internacional (EEI) ya comenzó una cuenta regresiva que la llevará a su desmantelamiento en 2031, momento en que cumplirá más de 30 años orbitando el planeta.

La EEI ha sido considerada uno de los grandes logros de la humanidad. En su construcción hubo un esfuerzo mancomunado de varios países europeos, EE.UU., Japón, Rusia y Canadá. Su primer componente estuvo en órbita en 1998, mientras que sus primeros habitantes llegaron a ella en noviembre de 2000. Es actualmente el objeto artificial más grande que se encuentra en el espacio, con distintos módulos y secciones que se han ido incorporando a lo largo del tiempo.

"En sus más de 20 años en órbita la estación espacial ya está vieja. Su tecnología es antigua, pero lo más relevante es que cada vez se está haciendo más cara su mantención sobre todo de los elementos que son esenciales para mantener con vida a la tripulación", dice el físico Rodrigo Cassinelli, doctor en Ingeniería Aeroespacial y académico de la U. Santa María.

La NASA ya licitó los servicios para sacar de órbita a la EEI. La empresa ganadora fue SpaceX, del multimillonario Elon Musk, quien se adjudicó un proyecto de US\$ 843 millones para diseñar un vehículo de desorbitación de la EEI que la haga salir de su órbita y entrar a la atmós-



Starlab sería el más cercano sucesor de la EEI. En su diseño trabajan empresas europeas, estadounidenses y japonesas.

## ¿Por qué es importante?

Tanto Cassinelli como Demarco coinciden en que tener una estación espacial es importante para entender cómo se comporta la fisiología humana en este ambiente en que el cuerpo está sometido a condiciones distintas a la Tierra. "No es falta de gravedad ni microgravedad, sino la falta de peso porque están en una caída constante que los hace flotar", aclara Demarco. También una estación es crucial para ver cómo crecen las plantas en estos ambientes con mayor radiación o para crear nuevos fármacos usando las condiciones distintas a la Tierra que ayudan a sintetizar ciertas moléculas.

fera terrestre.

En solo 40 minutos la EEI se desintegrará en la atmósfera, lo que supondrá un tremendo espectáculo en el cielo, mientras que los restos más densos caerán al océano Pacífico en lugares lejanos a las rutas navieras. "Va a ser un show extravagante,

un irresistible espectáculo de fuegos artificiales", dijo a la BBC Jonathan McDowell, astrónomo del Centro de Astrofísica Harvard-Smithsonian de EE.UU.

Pero la EEI no está sola. Orbitando alrededor de la Tierra a una distancia cercana a los 400 km también está la estación es-

pacial China Tiangong (Palacio Celestial). Sus primeros habitantes llegaron a ella en 2021. La agencia espacial china ha firmado convenios con naciones, principalmente europeas, para cooperar en el desarrollo científico, posibilitando hacer experimentos en este ambiente de órbita baja.

Y si bien se barajan varias ideas de nuevas estaciones espaciales, lo seguro es que no se logre este amplio consorcio internacional que había en la EEI. "La situación política y, sobre todo la guerra de Rusia y Ucrania, hacen poco factible que la alianza espacial con los mismos actores continúe", dice Ricardo Demarco, investigador del Centro de Astronáutica y Tecnologías Afines (CATA) y académico de la UNAB, sede Concepción.

De hecho, Putin dijo que tras las sanciones económicas no era factible seguir en la EEI y que iniciaría los planes para instalar su propia estación espacial. Esos anuncios han ido avanzando en el tiempo y las más recientes informaciones dicen que el último trimestre de 2027 lanzarán el primer módulo científico-energético ROS, por sus siglas en ruso.

Así, la agencia espacial rusa espera enviar la primera misión tripulada a ROS los últimos meses de 2028.

## Nueva orientación

"Los más puristas de la exploración espacial se sentían decep-

cionados por no seguir con la exploración después de llegar a la Luna. Los esfuerzos se concentran por mantener una estación espacial en órbita baja", comenta Demarco.

Y añade: "La Nasa se está enfocando en retomar la exploración espacial y eso significará tener una estación espacial orbitando la Luna llamada Plataforma Orbital Lunar Gateway. Cuando los astronautas de las misiones Artemisa viajen a la Luna llegarán primero a esta estación espacial y, unos días después, descenderán a la Luna. Lo mismo pasará cuando regresen a la Tierra", aclara.

Varias instituciones ya han presentado sus planes para instalar sus propias estaciones espaciales alrededor de la Tierra para usarlas con fines científicos y hasta turísticos.

La empresa europea Airbus, la estadounidense Voyager Space y la japonesa Mitsubishi anunciaron el año pasado la creación de una empresa que construirá el Starlab. "La EEI está ampliamente considerada como la plataforma de cooperación global más exitosa de la historia espacial y estamos comprometidos a construir sobre este legado a medida que avanzamos con Starlab", indicó Matthew Kuta, presidente de Voyager Space. Se espera que comience a operar en 2028, antes de que la EEI salga de operaciones, y se espera que su vida útil sea de 30 años.

"Antes solo los gobiernos tenían la capacidad de mandar na-

ves al espacio y construir estaciones, pero el costo del desarrollo espacial ha bajado y la tecnología espacial está más accesible por lo que los privados tendrán un rol importante en las futuras estaciones espaciales", dice Cassinelli.

BlueOrigin, empresa propiedad de Jeff Bezos (Amazon), ya trabaja en Orbital Reef, su propia estación espacial que recientemente pasó sus primeras pruebas de habitabilidad en la Tierra. Con financiamiento de la NASA, será un centro multifuncional para actividades comerciales, de investigación y turísticas.

Otro de estos proyectos privados es Life, de Sierra Space, y que también cuenta con apoyo de la NASA. Se trata de una estación espacial inflable realizada con un material llamado Vectran "que se vuelve más fuerte que el acero cuando se infla" y que se desplegará una vez llegada a la órbita terrestre. El primer módulo podría alojar a cuatro personas, pero se planean crear módulos más grandes con el paso del tiempo y que podrían formar parte de Orbital Reef. El prototipo incluye un área con un jardín para cultivar alimentos.

En tanto, la empresa Above Space planea comenzar a construir Estación Pioneer en 2027, un hotel con la forma de una gran rueda que podrá dar alojamiento a 28 personas en su primera versión, pero luego ampliarse hasta tener capacidad para 400 personas que podrán tener una estancia de cuatro días en el espacio.