



# ¿Obtendremos níquel y hierro del espacio? Así se desarrolla la industria del futuro

Jeff Bezos, Elon Musk o Richard Branson toman posiciones en una industria que va camino de triplicarse.



Rainer Zitelmann 31/1/2024 - 06:48



lanzamiento de un cohete de SpaceX. | Pixabay/CC/SpaceX-Imagery

Lo que hoy suena como un cuento de hadas podría convertirse en realidad mañana. Los viajes al espacio promovidos por empresarios capitalistas no solo van camino de materializarse sino que pueden ayudarnos a resolver muchos de los problemas en la Tierra, caso de la limitación en el acceso a materias primas o los retos en materia de producción de energía. Precisamente por eso hay una gran cantidad de empresas trabajando en ello.

Elon Musk fue consciente del potencial de los viajes espaciales en 2003: "me gusta participar en cosas que cambien el mundo. Internet lo hizo y el espacio probablemente puede marcar

la diferencia más que cualquier otra cosa". Diez años después, en 2013, prácticamente no había actividad o inversión privada dedicada a desarrollar la economía espacial más allá de SpaceX, propiedad del propio Musk.

En cambio, la economía espacial se considera hoy como la "próxima industria billonaria de Wall Street", en palabras de CNBC. Por su parte, Bank of America predice que "la prometedora economía espacial triplicará su tamaño hasta llegar a convertirse en un mercado de 1,4 billones de dólares". Morgan Stanley también espera que el negocio basado en el espacio de pie a la creación de nuevas fortunas y grandes compañías de enorme valor.

En 2016, el fundador de Amazon, Jeff Bezos, predijo lo siguiente: "creo que en los próximos siglos trasladaremos parte de nuestra industria pesada fuera del Planeta. Nuestra Tierra quedará dedicada a la actividad residencial y a la producción industrial ligera. ¡Tiene mucho sentido que así sea! No deberíamos realizar industria pesada en la Tierra, puesto que los recursos para desempeñarla son mucho más

abundantes en el espacio. Podemos construir fábricas de chips gigantes en el espacio y luego simplemente enviar el resultado de dicha producción aquí abajo. No necesitamos construirlos aquí".

Sé que suena como ciencia ficción, pero en los últimos años se ha venido consolidando una enorme industria espacial privada que indudablemente es mucho más eficiente que los viajes espaciales tradicionales financiados y promovidos por el gobierno. El gran público conoce los nombres de multimillonarios como Jeff Bezos (Blue Origin), Elon Musk (SpaceX) y Richard Branson (Virgin Galactic), pero hay cientos de actores más en la industria espacial empresarial que, de momento, solamente son reconocidos entre los expertos.

Un ejemplo lo tenemos en el ámbito de los satélites. Solían ser naves espaciales de varias toneladas de peso, que requerían un gran presupuesto para su desarrollo, amén de mucho tiempo y notable experiencia. Hasta hace solo diez años, apenas se lanzaban algunos microsátélites al año. En cambio, hoy en día se lanzan al espacio más de mil satélites cada año. Un CubeSat es un pequeño satélite que consta de uno o más módulos en forma de cubo, cada uno con dimensiones promedio de menos de 4 pulgadas por cada lado (unos 10 centímetros). Estas naves espaciales son muy pequeñas, pero también muy ligeras, puesto que cada unidad tiene un peso base de apenas 4,4 libras (2 kilogramos).

En el futuro, los asteroides podrían ser una fuente clave de materias primas. Un ejemplo notable de ello lo tenemos en el asteroide *Psique*, que forma parte del cinturón de asteroides apreciado entre Marte y Júpiter. Dependiendo de la posición de su órbita alrededor del sol, se mueve a una distancia de

entre 235 millones y 309 millones de millas (378 millones a 497 millones de kilómetros) de distancia del sol. Dicho asteroide consiste principalmente en níquel y hierro. Con un diámetro de 235 kilómetros, y partiendo del consumo anual actual de estos dos metales, *Psique* podría suministrar todas las necesidades de níquel y hierro de la Tierra *por más de diez millones de años*. Y *Psique* es solamente uno de los aproximadamente 1,5 millones de asteroides de un diámetro de más de un kilómetro que están en órbita en el cinturón de asteroides entre Marte y Júpiter.

## **Sobre los recursos y su "agotamiento"**

Cuando se dice que "los recursos de la Tierra son finitos y, por lo tanto, el crecimiento infinito es imposible", puede parecernos que estamos ante una afirmación sensata, al menos a primera vista, pero tal sentencia es incorrecta por muchas razones. Por un lado, los recursos se emplean de manera más eficiente gracias al capitalismo, de modo que un mayor crecimiento no significa que necesariamente se consuman más recursos. Por otro lado, no hay razón para suponer que la humanidad se limitará a disponer de los recursos de la Tierra en el futuro.

¿Y qué pasa con la energía? ¿Está la solución a los problemas de la humanidad en el decrecimiento, como sugieren los anticapitalistas defensores de la introducción de una economía planificada centralizada dirigida por el Estado? ¿O acaso serán las innovaciones tecnológicas impulsadas por los emprendedores las que resolverán nuestros problemas?

La Agencia Espacial Europea (ESA) apunta al respecto que "décadas de investigación han llevado a una diversidad de conceptos que

utilizan diferentes formas de generación, conversión y principios de transmisión de energía. El llamado diseño de referencia transforma la energía solar en electricidad a través de células fotovoltaicas en órbita geoestacionaria alrededor de la Tierra. La energía se transmite luego de manera inalámbrica en forma de microondas a 2,45 GHz a estaciones receptoras dedicadas en la Tierra, llamadas *rectennas*, que convierten la energía de nuevo en electricidad y la alimentan a la red local. Debido a que la energía se transfiere de manera inalámbrica, será posible transferirla a estaciones receptoras cuando sea necesario, incluso a la Luna u otros planetas donde un suministro de energía de fácil disponibilidad aumentará nuestra capacidad para explorar estos lugares".

Generar energía mediante plantas solares en órbita terrestre que envían su energía generada a la Tierra mediante radiación de microondas no es ciencia ficción, sino otro ejemplo de lo que está haciendo ya la industria espacial impulsada por distintas empresas. Este es un proyecto en el que muchas empresas y países están volcados, trabajando a toda velocidad para encontrar fórmulas que lo materializan. Entre otros, vemos numerosos proyectos de este tipo en marcha en Estados Unidos, Australia, Reino Unido, India y Corea del Sur, así como en China. Y, puesto que no en el espacio nunca es de noche, esta forma de energía solar estaría disponible las 24 horas del día, los 365 días del año.

Los cohetes necesarios para lanzar estaciones espaciales, satélites, plantas de energía solar u otros dispositivos al espacio también se están volviendo cada vez más baratos gracias al desarrollo de los viajes espaciales capitalistas. Las naves estelares de Elon Musk no solo son mucho más potentes que los antiguos cohetes

de la NASA, sino que también son mucho más baratas. Y, además, no son de un solo uso o "desechables", sino reutilizables.

Muchas personas tienen una opinión crítica sobre el turismo espacial, desestimándolo como un proyecto de un puñado de individuos super ricos que se entregan a un *hobby* caro que solamente ellos pueden permitirse y que, además, resulta perjudicial para el clima. La verdad es que, como con todas las innovaciones, es posible que estos nuevos servicios solo estén disponibles inicialmente para los más ricos y súper ricos, que son quienes financian con su bolsillo los altos costos de desarrollo de estas iniciativas. De hecho, lo mismo se podría decir de los automóviles en el pasado. Con el tiempo, la situación cambia y los productos se van generalizando y abaratando, conforme las tecnologías se asientan y los precios pueden acomodar una rebaja que aumente el número de compradores potenciales.

Con todo, el turismo espacial es simplemente una arista de todos estos desarrollos, por mucho que sea la única que domina los titulares sobre este ámbito de actividad. El verdadero reto, en cambio, es el de poner a disposición de la humanidad los infinitos depósitos de materias primas que se encuentran en otras lunas, planetas y asteroides para, de esa forma, encontrar soluciones energéticas que reduzcan el impacto sobre el medio ambiente en la Tierra. Como siempre, la solución a los grandes problemas de la humanidad no está en regulaciones gubernamentales cada vez más estrictas y prohibicionistas, sino en la imaginación y creatividad de los emprendedores, cosa que solo el capitalismo hace posible y viable.

