

Por: Manuel Reyes. Académico Facultad de Ingeniería UNAB. Orbitando entre Marte y Júpiter, en el cinturón de asteroides —región poblada por los restos de mundos que nunca terminaron de formarse—, se encuentra (16) Psique. Este cuerpo metálico de 222 km de diámetro ha sido tasado mediáticamente en hasta 10 mil billones de dólares, una cifra hiperbólica que equivale a varias veces el PIB mundial anual.

Sin embargo, llegar hasta él exige una inversión y un esfuerzo titánicos: una misión comercial requeriría miles de millones de dólares y entre 3 y 5 años de viaje con propulsión química tradicional, o entre 12 y 18 meses utilizando propulsión térmica nuclear avanzada (NTP). Mirar a Psique con ojos de minero terrestre es un profundo error de perspectiva. En la Tierra, el oro y los metales del grupo del platino que explotamos en la corteza provienen principalmente de un “barniz tardío”: impactos meteoríticos ocurridos después del enfriamiento del planeta. Los metales originales se hundieron al núcleo durante la diferenciación planetaria y hoy son inalcanzables. Los modelos actuales sugieren que Psique, en cambio, es el núcleo expuesto de un protoplaneta frustrado, un planetesimal diferenciado cuyo manto rocoso fue arrancado por colisiones cataclísmicas. Es, literalmente, un corazón metálico limpio de corteza, donde el hierro, níquel y metales preciosos no son anomalías, sino componentes estructurales masivos. Convertir este corazón metálico en un yacimiento exigirá un paradigma radicalmente distinto. La latencia de comunicación de entre 20 y 40 minutos hace imposible el control remoto desde Tierra, obligando a una operación minera 100% autónoma mediante inteligencia artificial avanzada. En microgravedad, los equipos necesitarán sistemas de anclaje continuo, mientras que la fragmentación del material deberá realizarse con minadores mecánicos cerrados o mediante concentración solar térmica para evitar la pérdida de material al espacio. Transportar mineral en bruto sería energéticamente absurdo. El procesamiento debe hacerse in situ, utilizando técnicas como la carbonilación de metales (Proceso Mond) para separar selectivamente níquel y hierro, y obtener productos refinados de altísimo valor como rodio, iridio y platino. El verdadero negocio de Psique no será inundar los mercados terrestres —lo que destruiría los precios—, sino abastecer la construcción de la futura infraestructura interplanetaria: hábitats, naves, estaciones y economías espaciales.



Error al crear la imagen