

Agua y minerales en asteroides: ¿hacia una nueva dimensión de la geopolítica de los recursos?

José Antonio Peña-Ramos

Resumen—El 15 de febrero de 2013 el asteroide 2012 DA14 pasó a unos 28.000 kilómetros de la Tierra -una distancia muy exigua en términos astronómicos- a una velocidad de aproximadamente 28.000 kilómetros por hora. Este acontecimiento, sumado al impacto aquel mismo día -fuese un hecho coincidente o derivado del primero- de un pequeño asteroide sobre Rusia que hirió a más de mil personas y causó importantes daños materiales, ha reabierto el debate sobre el problema real de seguridad que plantea para la Humanidad este tipo de fenómenos astronómicos. Sin embargo, también ha reabierto el debate y el interés por la posibilidad de aprovechamiento de los múltiples recursos diferentes que contienen estos cuerpos celestes, por ejemplo, agua y minerales. Se trata, como veremos en el presente artículo, de una posibilidad que parece cada vez menos futurista, y que podría introducir en las próximas décadas una nueva dimensión en la geopolítica de los recursos.

Palabras Claves— Agua, Asteroides, Geopolítica de los recursos, Minerales, Tecnología robótica.



1. INTRODUCCIÓN

El 15 de febrero de 2013 el asteroide denominado 2012 DA14 y detectado un año antes por el Observatorio Astronómico de La Sagra (Granada) [1] se acercó peligrosamente a nuestro planeta; concretamente a unos 28.000 kilómetros, una distancia, sin duda, inquietante.

Fuese o no casualidad, el mismo 15 de febrero un asteroide de tamaño reducido impactó sobre la región rusa de Chelyábinsk y provocó lesiones de diferente consideración -algunas graves- a más de mil personas y cuantiosos daños materiales, más de 23 millones de euros (€) según las autoridades regionales (sobre todo por la rotura de cristales en miles de viviendas). Edificios como el Palacio de Hielo resultaron seriamente dañados. Incluso la vecina Kazajstán se vio afectada por la potentísima onda expansiva.

Ambos acontecimientos han venido a demostrar una vez más que estos fenómenos astronómicos plantean a la Humanidad un problema de seguridad real y de primera magnitud. No en vano, sobre él se viene trabajando con una intensidad creciente en los últimos años desde diversas instancias nacionales e internacionales, estatales y privadas, con el objetivo de desviar la trayectoria de estos cuerpos o de destruirlos antes de su impacto sobre la Tierra.

2. EMPRESAS PIONERAS Y RECURSOS EXPLOTABLES

Sin embargo, también es creciente el número de quienes consideran que los asteroides podrían ser de una gran

utilidad y constituir una oportunidad para el género humano. Uno de ellos es el cofundador de Google, Larry Page, inversor de la empresa Planetary Resources.

Se trata de una de las dos empresas estadounidenses -la otra se denomina Deep Space Industries (DSI)- que se encuentran trabajando actualmente en la posibilidad de aprovechar los múltiples recursos que contienen estos cuerpos, y que colaboran con la National Aeronautics and Space Administration (NASA).

Planetary Resources estima que a más de 1.500 asteroides se podría tener acceso con igual facilidad que a la superficie de la Luna. Podemos distinguir tres tipos de recursos valiosos que pueden contener estos asteroides.

- a) En primer lugar, recursos hídricos sólidos, que son los primeros que pretende explorar dicha empresa;
- b) en segundo lugar, elementos como, por ejemplo, rutenio, rodio, paladio, osmio, iridio y platino;
- c) y, en tercer lugar compuestos como hierro, níquel, cobalto, nitrógeno, monóxido de carbono, dióxido de carbono o metano.

Hay que tener presente que según Planetary Resources algunos asteroides contienen metales en concentraciones mucho mayores que las minas más ricas de nuestro planeta, y que, a diferencia de la Tierra, los asteroides poseen también en su superficie metales pesados, lo que

podría facilitar su extracción, desde un punto de vista tanto tecnológico como de abaratamiento de unos costes que hasta ahora hacen de la minería espacial una actividad que requiere una inversión inasumible.

3. TECNOLOGÍA ROBÓTICA, COSTES Y BENEFICIOS

Pese a ello, y aunque expertos mundialmente prestigiosos como el Catedrático de Ciencias Planetarias del Massachusetts Institute of Technology R. P. Binzel consideran que la minería espacial es aún una industria del futuro, DSI ha proyectado para la década 2010-2020 la realización de misiones no tripuladas sorprendentemente baratas, exploratorias y de recogida de muestras, que emplearán microsátélites de investigación o naves de diseño propio. Tal es el caso, por ejemplo, de la “cosechadora” *Harvestor*, cuya recreación aparece en la Figura 1.



Fig. 1. Recreación artística de la *Harvestor* (DSI)

Del mismo modo Planetary Resources se encuentra actualmente desarrollando tecnología -en particular robótica- como:

- a) un telescopio, el ‘*Leo’ Space Telescope* (Arkyd Series 100);
- b) un interceptor, el *Interceptor* (Arkyd Series 200);
- c) y un prospector, el *Rendezvous Prospector* (Arkyd Series 300) [2].

DSI ha calculado en unos 50.000 millones € el beneficio en agua recuperable del asteroide 2012 DA14, y en aproximadamente 100.000 millones € el beneficio en metales [3]. Entre otros proyectos, DSI pretende capturar y arrastrar literalmente los asteroides para acercarlos -como paso previo a su aprovechamiento- a la órbita terrestre, donde incluso podrían hacer las veces de “estaciones de

servicio” para satélites y viajes espaciales, tanto tripulados como no tripulados.

4. UNA NUEVA DIMENSIÓN DE LA GEOPOLÍTICA DE LOS RECURSOS

Queda por tanto esperar si, por ejemplo, DSI se encontrará efectivamente en 2015 -fecha prevista por la propia empresa- en condiciones de realizar el envío de la primera misión exploratoria (previsiblemente sólo de ida y con una duración de varios meses) para localizar los primeros asteroides aprovechables. Con independencia de que se retrase o no esa fecha, y de la fecha concreta en que se exploten los primeros recursos, ello verdaderamente supondría un hito que, aunque a largo plazo, inauguraría una nueva dimensión -y no menor- de la geopolítica de los recursos.

Esta dimensión ofrecería a los países, por un lado, nuevos espacios para la cooperación, pero, por otro lado, también nuevos escenarios de conflicto, sobre todo entre las grandes potencias, que liderarían el aprovechamiento de los recursos de los asteroides.

Han sido y son muchas las experiencias de aprovechamiento no conflictual entre países de los recursos, pero también éstos han sido el objeto de sangrientas y destructivas guerras libradas a lo largo de la Historia, que además, en el caso de estas hipotéticas guerras del futuro, incluirían, como mínimo, un componente revolucionario, derivado de la posibilidad de trasladar el campo de batalla nada menos que al espacio exterior, con las imprevisibles consecuencias que ello supondría, así como el empleo de nuevas armas desarrolladas paralelamente a la tecnología para la explotación de los recursos.

5. CONCLUSIONES

La existencia de asteroides próximos a nuestro planeta constituye un problema de seguridad real y de primera magnitud para la Humanidad, como quedó demostrado el 15 de febrero de 2013 con el paso muy cercano a la Tierra del asteroide 2012 DA14 y con el impacto sobre Rusia de un pequeño asteroide que causó más de mil heridos e importantes daños materiales.

Sin embargo, estos cuerpos también podrían constituir para la Humanidad una gran oportunidad desde el punto de vista del aprovechamiento de los múltiples recursos diferentes que contienen, como agua y minerales. De hecho, dos empresas estadounidenses ya se encuentran interesadas en explorar en el corto plazo las posibilidades para dicho aprovechamiento que, si a más

largo plazo fuese una realidad, inauguraría una nueva y relevante dimensión de la geopolítica de los recursos que ofrecería a los países nuevos espacios tanto para la cooperación como para el conflicto; sobre todo entre las principales potencias, que serían las que lideraran el aprovechamiento de los recursos de los asteroides. En este último caso las hipotéticas guerras del futuro por los recursos incluirían, como mínimo, un componente revolucionario, como consecuencia de la posibilidad de trasladar el campo de batalla al espacio exterior, así como la introducción de nuevo armamento.

REFERENCIAS

- [1] Web del Observatorio Astronómico de La Sagra.
<http://www.minorplanets.org/OLS/> (Enlace web)
- [2] Web de Planetary Resources. <http://www.planetaryresources.com/>
(Enlace web)
- [3] Web de Deep Space Industries.
<http://deepspaceindustries.com/>(Enlace web)



José Antonio Peña-Ramos recibió los títulos de Licenciado en Ciencias Políticas y de la Administración y de Licenciado en Sociología por la Universidad de Granada en 2005 y 2006, respectivamente, y de Doctor en Ciencia Política en 2009 por la Universidad de Granada. Desde 2006 hasta 2010 fue Personal Docente e Investigador de dicha universidad. Actualmente es miembro de la Universidad Pablo de Olavide,

de Sevilla, en donde imparte las asignaturas Métodos y Técnicas de Investigación en Ciencia Política, y Sistema Político Español. Su interés investigador incluye la geopolítica de los recursos, las políticas públicas de defensa, las estrategias de seguridad nacional y los grupos de interés religioso islámico.