

# Espacio: nuevo dominio militar y económico

EMILI J. BLASCO

Director del Center for Global Affairs and Strategic Studies  
Universidad de Navarra

## SUMARIO

LO QUE  
PUDO SER  
P. 6

INCENTIVO  
DE LA  
COMPETENCIA  
P. 7

EXPLORACIÓN  
P. 10

MILITARIZA-  
CIÓN  
P. 10

EXPLOTACIÓN  
P. 11

REGULACIÓN  
P. 12

Una nueva carrera espacial se asienta sobre fundamentos más sólidos y duraderos —especialmente el interés económico— que la primera, que estuvo basada en la competencia ideológica y el prestigio internacional. En la *nueva Guerra Fría* hay también desarrollos espaciales que obedecen a la pugna estratégica de las grandes potencias, como ocurrió entre las décadas de 1950 y de 1970, pero hoy a los aspectos de exploración y defensa se unen también los intereses comerciales: las empresas están tomando el relevo en muchos aspectos al protagonismo de los Estados.

Por más que resulte discutible hablar de *nueva era espacial*, dado que desde el emblemático lanzamiento del Sputnik en 1957 no ha dejado de programarse actividad en distintas regiones del espacio, incluida la presencia humana (aunque acabaron los viajes tripulados a la Luna, ha habido viajes y estancias en la baja órbita terrestre), lo cierto es que hemos entrado en una nueva fase.

Hollywood, que tan bien refleja la realidad social y las aspiraciones generacionales de cada época, sirve de espejo. Después de un tiempo sin especiales producciones

relativas al espacio, desde 2013 el género vive un resurgimiento, con nuevos matices. Películas como *Gravity*, *Interstellar* y *Marte* ilustran el momento del despegue de una renovada ambición que, tras el horizonte corto del programa de transbordadores —reconocido como un error por la NASA, al focalizarse en la órbita baja de la Tierra—, entronca con la secuencia lógica de las perspectivas que abría la llegada del hombre a la Luna: bases lunares, viajes tripulados a Marte y colonización del espacio<sup>1</sup>.

A nivel de imaginario colectivo, la nueva era espacial parte de la casilla donde *terminó* la previa, aquel día de diciembre de 1972 en que Gene Cernan, astronauta del Apolo 17, abandonó la Luna. De algún modo, en todo este tiempo se ha dado “la tristeza de pensar que en 1973 habíamos alcanzado como especie el punto máximo de nuestra evolución” y que después aquello se paró: “mientras crecíamos nos prometieron mochilas-cohete, y a cambio tenemos Instagram”, constata el gráfico comentario de uno de los coguionistas de *Interstellar*<sup>2</sup>.

Algo parecido es lo que había expresado George W. Bush cuando en 2004 encargó a la NASA comenzar a preparar la vuelta tripulada

a la Luna: “En los últimos treinta años, ningún ser humano ha puesto el pie en otro mundo o se ha aventurado en el espacio más allá de 386 millas [621 kilómetros de altitud], aproximadamente la distancia de Washington, DC, a Boston, Massachusetts”<sup>3</sup>.

Podría fijarse ese 2004 como el comienzo de la nueva era espacial, no solo porque desde entonces viajes tripulados a la Luna y a Marte vuelven a estar en la mirilla de la NASA, sino porque ese año tuvo lugar lo que se ha considerado como el primer hito de la exploración espacial privada con el vuelo experimental del SpaceShipOne: se trataba del primer acceso de un piloto particular al espacio orbital, algo que hasta entonces se estimaba como un ámbito exclusivo del gobierno<sup>4</sup>.

La prioridad estadounidense pasó luego de la Luna a los asteroides y después a Marte, para volver a ocupar el viaje a nuestro satélite el primer lugar de la agenda espacial. Regresando a la Luna la idea de vuelta a la exploración del espacio adquiere una especial significación.

## LO QUE PUDO SER

El programa Apolo pudo haber ido

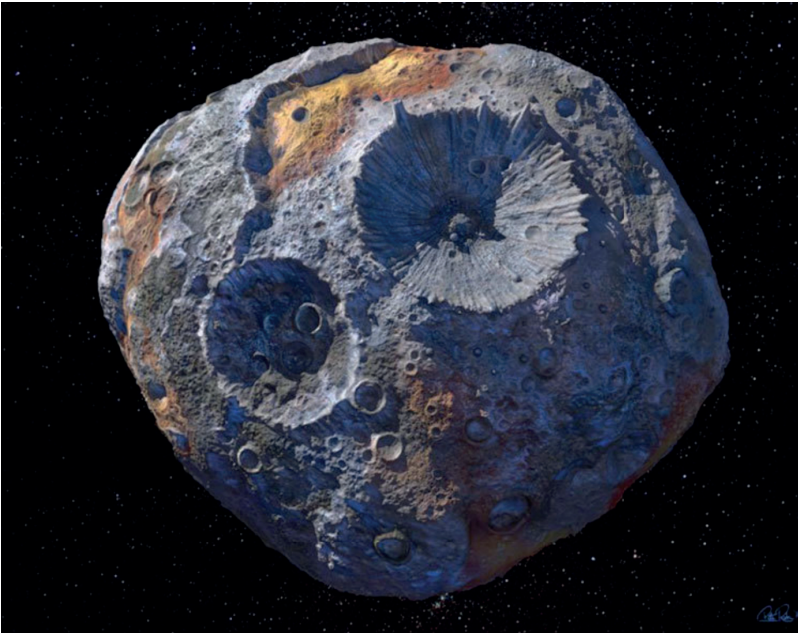


Ilustración del asteroide 16 Psyche, de gran contenido mineral [NASA].

más allá y haber puesto el fundamento para establecer una base lunar. Pero la motivación del programa no era colocar una primera piedra sobre la que ir construyendo la colonización del espacio, sino que formó parte de una carrera por llegar a la Luna antes que el contrario, lo que en sí mismo constituyó la meta. “La idea no fue fijar las fundaciones para el futuro, sino llegar allí rápidamente, alardear haber ganado a los rusos y entonces cancelar el programa con el fin de ‘cortar las pérdidas’”. Fue un ‘postureo político’”, considera John S. Lewis, científico planetario que como tantos otros ha añorado haber conocido en vida un mayor desarrollo de la presencia humana en el espacio exterior, algo que la ciencia en principio hubiera posibilitado<sup>5</sup>.

Como recuerda Lewis, en 1961 el presidente John F. Kennedy “pidió a la NASA que en diez años hubiera misiones tripuladas a la Luna. Lo hizo en ocho. La NASA entonces planeó una rápida transición hacia la construcción y el uso de una base lunar en la década de 1970. En la de 1980, según la NASA, la primera expedición tripulada podía ser despachada hacia Marte en cohetes de propulsión nuclear. Una NASA que aún no había enviado astronautas a la Luna estaba confiada en que podía hacer aterrizar una expedición a Marte en dieciséis años. Exploración tripulada de los satélites de Júpiter podía esperarse para el final del siglo, hacia 2001”<sup>6</sup>.

Así, lo que se ve en *2001: Odisea en el espacio* “no era la profecía lunática de un contador de historias aficionado: era algo real, era lo que la NASA y los programas espaciales rusos hubieran logrado —fácilmente— antes del final de siglo”, lamenta otro científico con tono de impaciencia<sup>7</sup>.

En definitiva, “el no haber abierto el espacio más allá de la baja órbita de la Tierra para la exploración y el asentamiento humano y para el desarrollo comercial simplemente no puede ser atribuida a deficiencias tecnológicas”<sup>8</sup>. Fueron razones presupuestarias las que pusieron brida a la ambición. Si bien la experimentación espacial ha generado numerosos inventos y adelantos técnicos de indudable interés económico por su gran valor para la vida cotidiana en la Tierra, durante mucho tiempo fueron exclusivamente los presupuestos públicos de las grandes potencias los que estuvieron detrás de los hitos logrados en el espacio.

“Si vamos a volver, por ejemplo, a la Luna”, decía Lewis hace dos décadas, antes de que despegara la nueva coyuntura espacial, “será porque hay alguna visible relación entre esa empresa y el futuro del bienestar material de nuestra nación y planeta. La investigación básica será tolerada por la maquinaria política si constituye una parte equilibrada de un programa de investigación que también satisface necesidades económicas visibles”<sup>9</sup>.

**EE.UU. ESTUVO DE ACUERDO EN ASIGNAR GRANDES FONDOS A LA NASA MIENTRAS HUBO DISPUTA CON LA URSS; UNA VEZ GANADA LA PARTIDA DE LA LUNA Y LUEGO ALCANZADA LA PRIMACÍA UNIPOLAR, EL CONGRESO ESTADOUNIDENSE YA NO VIO MOTIVOS PARA EL SOBRESFUERZO PRESUPUESTARIO**

Lo advertía en su autobiografía Buzz Aldrin, el segundo hombre en bajar la escalerilla del Apolo 11 y pisar la Luna en 1969. “Creo que un día los viajes espaciales serán tan comunes como lo son los viajes aéreos. Estoy convencido, sin embargo, de que el verdadero futuro de los viajes espaciales no descansa en las agencias gubernamentales”, escribió en *Magnificent Desolation*<sup>10</sup>.

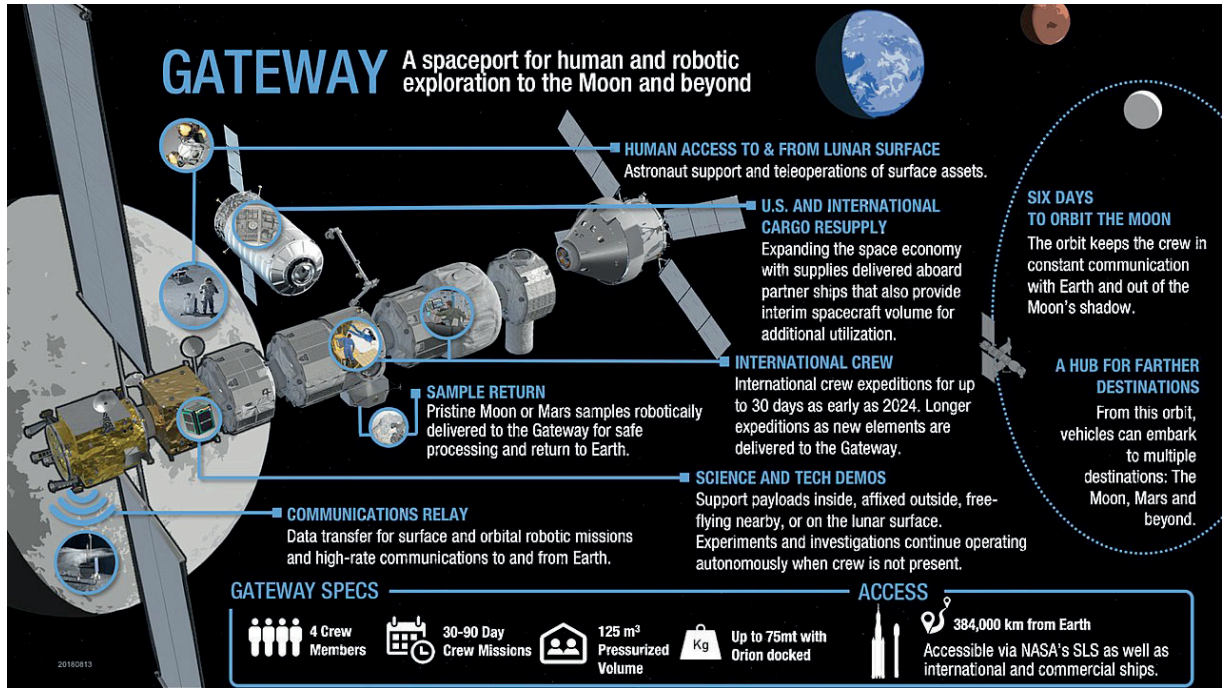
En Estados Unidos, los legisladores estuvieron de acuerdo en asignar grandes fondos a la NASA mientras hubo disputa directa con la URSS; una vez ganada la partida de la Luna y luego alcanzada la primacía unipolar, el Congreso estadounidense ya no vio motivos para el sobreesfuerzo presupuestario. Ha sido ahora el lobby realizado por los nuevos capitalistas del espacio lo que ha vuelto a mover las cosas en Washington, promoviendo las legislaciones (Congreso) y las directivas (Casa Blanca) que están incentivando la inversión privada en este sector económico en expansión.

Mientras en la Guerra Fría el espacio fue “el teatro preeminente para la lucha ideológica entre la Unión Soviética y Estados Unidos”<sup>11</sup>, hoy, sin dejar de ser también un lugar para rivalidad estratégica entre las grandes potencias —en una nueva escalada, como veremos—, es un ámbito para el negocio. “En el pasado, el espacio era el territorio del gobierno, con grandes presupuestos. En el presente esto está cambiando rápidamente en la medida en que corporaciones privadas pueden asumir mayores riesgos y reunir mayores presupuestos que los que puede destinar el gobierno al desarrollo espacial”<sup>12</sup>.

### **INCENTIVO DE LA COMPETENCIA**

Los comienzos de la exploración espacial ofrecieron una imagen inédita de la Tierra. Por primera vez se la veía desde lejos: un globo en el que no se apreciaban fronteras nacionales, donde la humanidad, sujeta a un mismo des-

VUELVE A SER LA COMPETENCIA LA QUE ESTÁ ALENTANDO LA NUEVA CARRERA ESPACIAL, EN DOS FRENTES: EL DUELO ENTRE POTENCIAS Y LA RIVALIDAD COMERCIAL DE COMPAÑÍAS PRIVADAS QUE TIENEN EN PERSPECTIVA EL APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS DEL EXTERIOR



Proyecto de la NASA y sus socios internacionales de puerto lunar para 'establecerse' en la Luna y viajar a Marte [NASA].

tino, parecía llamada a la sincera cooperación, la cual era requerida por la sensación de vulnerabilidad compartida en el medio del oscuro universo.

Si bien esa llamada a la paz mundial, tan propia del *Zeitgeist* de la década de 1960, invitaba a la colaboración en el espacio, en realidad fue el antagonismo entre bloques el que impulsó los mayores logros espaciales. “Sin la intensa rivalidad internacional de la Guerra Fría, el lanzamiento de satélites y la llegada del ser humano a la Luna probablemente hubiera ocurrido décadas más tarde de lo que sucedió”, asegura Everett C. Dolman, quien en *Astropolitik* ha aplicado diversos conceptos de la geopolítica al espacio<sup>13</sup>.

Aunque ha habido iniciativas de cooperación mundial, como la Estación Espacial Internacional, vuelve a ser la competencia la que está alentando la nueva carrera espacial, en dos frentes: el duelo entre potencias, en esta *nueva Guerra Fría*, que está llevando a la militarización del espacio, y la rivalidad comercial de compañías privadas que tienen en perspectiva el aprovechamiento de los recursos del exterior y que, en muchos aspectos, están sustituyendo a los Estados como actores espaciales.

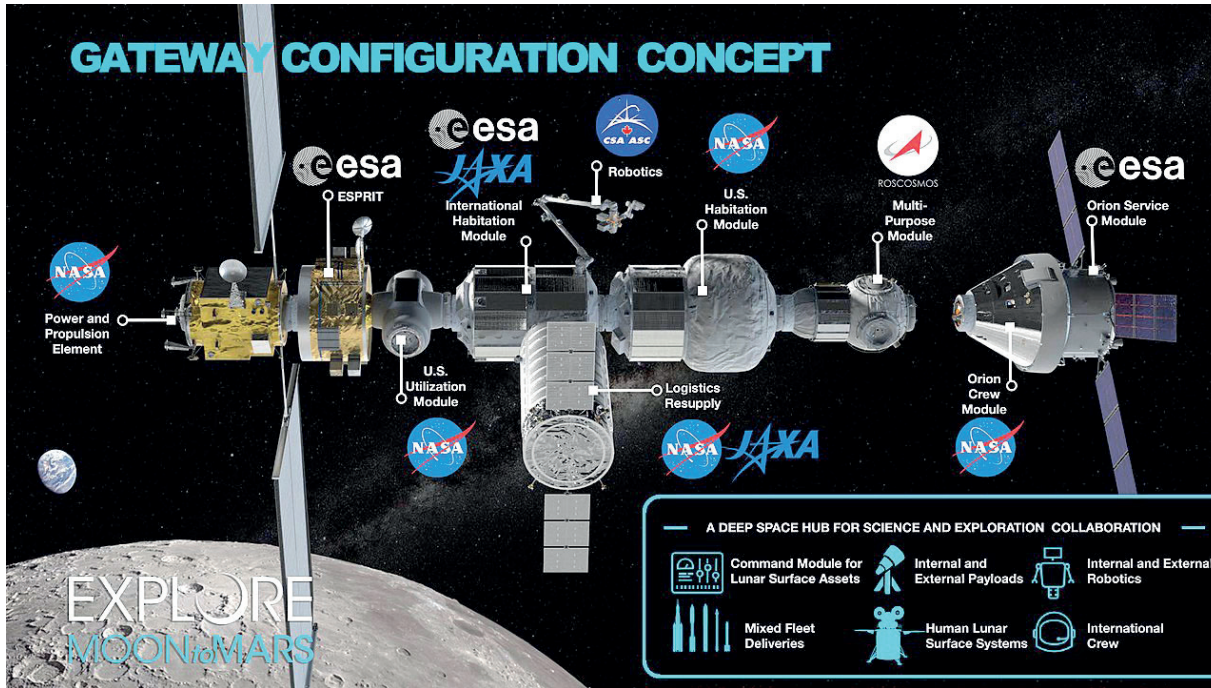
La conjunción de ambas tendencias está incentivando como nunca la misma investigación y exploración, tanto de las agencias gubernamentales como de muchas empresas de todos los tamaños, de muy diversos países. Se ha desarrollado un sector económico que, al abaratar todas las operaciones espaciales —desde la fabricación de satélites y su puesta en órbita, al lanzamiento de naves con cohetes reutilizables—, se retroalimenta en la posibilidad de negocio.

Todo ello abre una nueva era espacial. Quienes nunca han dejado de ocuparse del espacio posiblemente creen excesiva esa categorización, pero coinciden, en cualquier caso, en que estamos en un nuevo estadio, de gran pujanza. “La ‘carrera del espacio’ nunca ha terminado”, consideraba en 2015 el director del Instituto Español de Técnica Aeroespacial (INTA), general Ignacio Arqueta Ortiz; no obstante, advertía que “entramos en una nueva fase, tan competitiva como la anterior, que alcanzará nuevas metas que seguramente tendrán una mayor repercusión en temas más tangibles para la humanidad”<sup>14</sup>.

Quizá lo más característico que pueda decirse de este nuevo mo-

mento, dada la experiencia previa, es que si tras la coronación del denuedo por pisar la Luna hubo una bajada de tensión por el sobreesfuerzo en todos los órdenes —justificado políticamente solo por el antagonismo entre EE.UU. y la URSS—, hoy la sostenibilidad económica de las iniciativas parece proyectar una continuidad asegurada, con resultados exponenciales si nos dejamos llevar por el intrínseco optimismo de la ciencia.

El fin de los transbordadores espaciales de la NASA, con un último vuelo en 2011 pero con un periodo previo ya de decaimiento desde que se programó la cancelación de las misiones, vino a simbolizar el final de etapa. La evolución de la industria aeroespacial estaba ya alumbrando el nuevo paradigma que iba a imponerse: Estados Unidos determinaba que no tenía sentido destinar el dinero de los contribuyentes a misiones en la órbita terrestre —al margen básicamente de proyectos de seguridad, defensa e inteligencia— cuando ese tramo podía ser cubierto por la iniciativa privada, que comenzaba ya a alcanzar la mayoría de edad; los fondos públicos irían a la NASA para programas más ambiciosos que, si bien



Colaboración de los socios de la Estación Espacial Internacional (incluye a Rusia, no a China) para un 'hub' lunar [NASA].

la rentabilidad económica no justificaba, sí lo hacía el interés científico y el estratégico.

Hubo, pues, un breve momento de impasse que quedó retratado en la vida cotidiana de Cabo Cañaveral. Una vez que el *shuttle* fue guardado en los museos, Marc Bassett, corresponsal del diario *El País*, visitó el área del Kennedy Space Center, en Florida, y se encontró un entorno deprimente. “De Cabo Cañaveral no solo se marcharon los astronautas cuando cerró el programa del transbordador espacial. Unos ocho mil trabajadores se quedaron sin trabajo. El cierre del programa coincidió con la crisis inmobiliaria y la Gran Recesión”<sup>15</sup>. En 2018, sin embargo, el lugar había vuelto a florecer, ahora lleno de ingenieros con los nombres de Boeing, SpaceX o Blue Origin en sus prendas de trabajo.

\* \* \*

En este número de *Global Affairs Journal* abordamos la nueva era espacial en cuatro de sus facetas: exploración, militarización, explotación y regulación.

Los viajes tripulados más allá de la baja órbita terrestre donde se encuentra la Estación Espacial

Internacional, que navega a 400 kilómetros de altitud, atraen de nuevo la atención general y constituyen el mayor símbolo de esta *vuelta* al espacio. La creación de una estación lunar debe trascender el *ir, tocar y volver* de la anterior etapa y se supone que servirá de trampolín para que los astronautas vayan más lejos, con la vista ya puesta en Marte.

Pero los avances científicos no tienen únicamente una vertiente de exploración, en la que se da la cooperación internacional. La nueva era viene también marcada por la militarización del espacio: no es solo que mucha tecnología sea de doble uso o que ya se hayan desarrollado armas que, desde la Tierra, puedan atacar satélites estratégicos, sino que además existe una carrera abierta entre las potencias para situar armas en el propio espacio.

A los intereses de la ciencia y de la seguridad se unen esta vez los comerciales. Esta es la específica novedad de la etapa abierta. De hecho, el interés económico es el que explica la *revolución* en la que nos encontramos. El estricto deseo de conocimiento podría llevar al envío de sondas y *rovers* a lugares alejados, como ha seguido sucediendo en las últimas déca-

das, pero difícilmente iba a comprometer mayores presupuestos. La militarización iba a darse en cualquier caso, dada la creciente dependencia de los satélites para toda actividad en la Tierra de socios y rivales, pero eso no llevaría a los Estados a aventuras tremendamente costosas sin un provecho directo y explícito para la defensa. El beneficio económico que ya están aportando diversos segmentos de la industria aeroespacial y las perspectivas del aprovechamiento de los recursos del exterior son realmente los impulsores de la nueva era.

Ese nuevo interés se encuentra con una deficiente regulación internacional sobre el entorno espacial. La primera normativa general multilateral data de poco antes de la llegada del Apolo 11 a la Luna, cuando muchos aspectos de la actividad en el espacio ultraterrestre estaban aún por definirse. Aunque después la comunidad internacional ha promovido mayores concreciones, hasta ahora las grandes potencias no han querido atarse las manos en lo referente a la posible explotación de los recursos extra atmosféricos. ¿Quién manda sobre el espacio? ¿Pertenecen a la toda la humanidad los recursos que allí se en-

EE.UU. DETERMINABA QUE NO TENÍA SENTIDO DESTINAR EL DINERO DE LOS CONTRIBUYENTES A MISIONES EN LA ÓRBITA TERRESTRE —AL MARGEN DE PROYECTOS DE SEGURIDAD, DEFENSA E INTELIGENCIA— CUANDO ESE TRAMO PODÍA SER CUBIERTO POR LA INICIATIVA PRIVADA. LOS FONDOS PÚBLICOS IRÍAN A LA NASA PARA IR MÁS ALLÁ

cuentran? ¿Cabe aplazar *sine die*, como en la Antártida, cualquier provecho económico? La realidad de la competencia privada por los bienes del exterior va por delante de la norma, aunque sus pasos pueden ser inciertos hasta que se alcance una seguridad jurídica internacional.

## EXPLORACIÓN

El alunizaje por primera vez en la cara oculta de la Luna llevado a cabo por una nave china no tripulada en enero de 2019 o el fracaso del alunizaje primero de una sonda de Israel en abril y luego de una nave de India, igualmente no tripulada, en septiembre del mismo año son muestras de la intensa actividad de la exploración espacial. En esos proyectos existía el componente del prestigio nacional —India e Israel buscaban ser el cuarto país en posar un artefacto en la superficie lunar— y, en el caso israelí, también el de mecenazgo, pues fortunas como la de Sheldon Adelson sufragaban la iniciativa.

Lo mencionado habla igualmente del incremento del número de actores en el espacio. La Agencia Espacial Europea (ESA) o la Agencia Japonesa de Exploración Espacial (JAXA) también se han destacado en diversas misiones, como las destinadas a algún asteroide o cometa.

Con todo, es la anhelada presencia humana en la Luna y en Marte lo que se ha convertido en objetivo del nuevo momento. Ciertamente, como en el primer capítulo de este número de *Global Affairs Journal* explica Javier Gómez-Elvira, director del Departamento de Cargas Útiles del INTA<sup>16</sup>, no se trata de un objetivo novedoso. Sin embargo, el regreso de misiones tripuladas a nuestro satélite y, con el nuevo impulso, alcanzar también Marte resulta ahora más creíble. Y eso por dos motivos principales: por la internacionalización del proyecto —la construcción de una estación en la órbita lunar, conocida como Luna Gateway, sigue el modelo

**EL ALUNIZAJE POR PRIMERA VEZ EN LA CARA OCULTA DE LA LUNA DE UNA NAVE CHINA NO TRIPULADA EN ENERO DE 2019 O EL FRACASO DEL ALUNIZAJE DE UNA SONDA DE ISRAEL EN ABRIL Y DE UNA NAVE DE INDIA EN SEPTIEMBRE, MUESTRAN LA INTENSA ACTIVIDAD DE LA EXPLORACIÓN ESPACIAL**

de cooperación desarrollado en la Estación Espacial Internacional— y por los intereses comerciales que hoy existen en torno a las actividades espaciales.

Gómez-Elvira detalla cómo se está preparando ese regreso a la Luna mediante la experimentación y puesta a punto de un nuevo cohete (el Space Launch System), el desarrollo de la cápsula Orion para llevar a los astronautas, el diseño de la estación Luna Gateway desde la que unas lanzaderas cubrirían rutinariamente el descenso a la superficie lunar y la renovación de trajes espaciales para mejorar aspectos de movilidad y comunicación.

El proyecto trabaja con la meta de realizar la primera misión tripulada en 2024, aunque se trata de un horizonte poco realista. El viaje a Marte aún tardaría una década más —la NASA baraja estimaciones que en principio lo verían factible para 2037—, pero también aquí lo normal es que se produjeran retrasos. Mientras que en el caso de la Luna existían desde hace tiempo las soluciones tecnológicas para ejecutar el proyecto —lo que faltaba era la decisión política y el compromiso de financiación, que finalmente ahora se han ido concretando—, en el de Marte existen de entrada algunos problemas técnicos por resolver, relacionados sobre todo con los varios años fuera de la Tierra que deberían pasar quienes viajaran al planeta rojo.

“No obstante”, concluye Gómez-Elvira, “hay un factor que puede acelerar un poco todos estos desafíos y es la entrada de empresas comerciales. El interés comercial de llegar a la Luna y a Marte puede acortar los plazos, aunque quizás aumentando los riesgos. La inversión en investigación para proteger al astronauta no parece estar en el campo comercial, que por ahora parece que está más polarizada en la búsqueda de sistemas de transporte y posibles vehículos de aterrizaje”.

El coste económico de regresar a la Luna, que la NASA sitúa en el orden de 20.000 a 40.000 dólares,

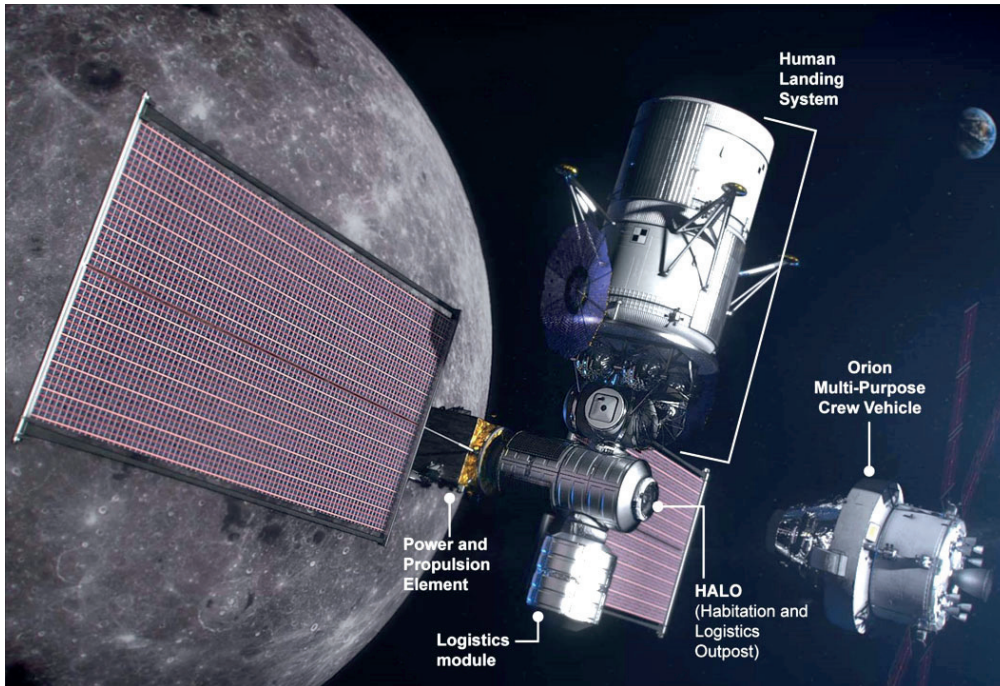
es realmente reducido comparado con la hazaña lunar anterior, pues el programa Apolo y sus precedentes supusieron para el presupuesto estadounidense una carga de unos 210.000 millones de dólares actualizados, que solo fue viable asumir en el clima de radical rivalidad con la URSS. Esta última cifra es precisamente la que la NASA sopesa ahora para la llegada a Marte, aunque esta vez el coste sería compartido por otros países y en parte asumido por las empresas privadas que se están adentrando en la tecnología espacial.

La cooperación de EE.UU. y Rusia en la Estación Espacial Internacional, que se ha mantenido a pesar de las vicisitudes de las relaciones entre ambos países, se traslada en principio al proyecto sobre la Luna, pero esa colaboración de futuro no deja de ser incierta. Además, China no es copartícipe de esas iniciativas y aunque un plan conjunto sería especialmente aconsejable, al menos para el horizonte de Marte, parece irremediable que las tensiones geopolíticas de la Tierra se proyecten también en el espacio.

## MILITARIZACIÓN

La investigación espacial ha tenido desde el principio un componente militar que en muchos momentos ha sido dominante. La naturaleza de doble uso de gran parte de la tecnología espacial, además, complica la percepción que unas potencias tienen de la verdadera intención de las otras, sin poder distinguir entre la finalidad de defensa o de ataque de determinadas capacidades. Por eso no es de extrañar que, ante la cada vez mayor dependencia de la cobertura de satélites para un sinnúmero de operaciones vitales en la Tierra, los principales actores estatales hayan extendido al espacio su estrategia militar.

Lo señala Joan Johnson-Freese en *Space Warfare in the 21st Century. Arming the Heavens*, al advertir que se está dando una escalada para ponerse por encima de las



Articulación del Lunar Gateway, según el programa Artemis de la NASA de vuelta a la LUNA [NASA].

capacidades del rival. “Las cambiantes capacidades de países de todo el mundo han aumentado la percepción de amenaza entre la comunidad militar y la de inteligencia estadounidenses acerca de la vulnerabilidad de los activos espaciales de Estados Unidos en un entorno descrito como ‘congestionado, contestado y competitivo’. Consecuentemente, la postura del programa espacial militar de Estados Unidos está volviendo crecientemente agresiva para la protección de esos activos mediante una estrategia de ‘disuadir, defender y vencer’”, afirma Johnson-Freese citando dos triadas conceptuales utilizadas en los últimos documentos sobre seguridad estratégica espacial estadounidense<sup>17</sup>.

El desarrollo de armas antisatélite (ASAT) trasladó al espacio la diana de cualquier gran conflicto bélico en la Tierra. Ya ensayada por estadounidenses y rusos, el test de un nuevo sistema ASAT terrestre por parte de China en 2013, cuyo alcance llegó casi a la órbita geoestacionaria, alertó especialmente a Washington y le llevó a recuperar la retórica de “control y dominio del espacio”.

En este contexto se sitúa la decisión de Donald Trump de

**LA DECISIÓN DE TRUMP DE CONSTITUIR UNA FUERZA ESPACIAL, CON EL PROPÓSITO DE ELEVARLA AL RANGO DE LAS OTRAS RAMAS DE LAS FF. AA. MARCA UNA PAUTA QUE, EN CIERTA MEDIDA, VAN A SEGUIR OTROS PAÍSES**

constitución de una Fuerza Espacial<sup>18</sup>, con el propósito de elevarla al rango de las otras ramas del Fuerzas Armadas, marcando una pauta que, aunque a cierta distancia, van a seguir otros países (así, Francia ha anunciado la creación de un comando militar del espacio). De esta forma, el espacio exterior adquiere pleno carácter de dominio militar, junto a los de tierra, mar, aire y ciberespacio.

Dentro de esa progresión se ha entrado ya en la militarización del espacio mismo. De este modo, el espacio no es ya solo posible receptor de ataques realizados desde la Tierra, sino que los eventuales agresores se han trasladado al propio espacio, donde separadamente podrán librarse batallas futuras. Es lo que puede colegirse del desarrollo de lo que ha dado en llamarse satélites inspectores, también denominados satélites interceptores o incluso *asesinos*. A ellos se dedica el segundo capítulo de este *Journal*, del que es autor Luis V. Pérez Gil, profesor de la Universidad de La Laguna<sup>19</sup>.

“La militarización del espacio es una realidad. Las grandes potencias han dado el paso de poner en órbita satélites que pueden atacar y destruir los aparatos espaciales del adversario o de terce-

ros Estados”, dice Pérez Gil. Mientras EE.UU. aumentó su dominio en el periodo de la “hegemonía imperfecta”, la actividad pacífica en el espacio prosiguió, “sin embargo, la emergencia de China y Rusia como grandes potencias ha traído consigo una nueva pugna por el poder y la influencia y, por tanto, el fin del régimen de estabilidad estratégica conocido”.

Como ejemplos de esos nuevos desarrollos militares, Pérez Gil aborda la sorprendente evolución en el espacio de unos misteriosos artefactos puestos en órbita por Rusia, que cambian de trayectoria tras pasar mucho tiempo inactivos, así como el programa estadounidense de aviones espaciales X-37, que recuerdan los transbordadores espaciales en tamaño reducido.

De sus entrevistas a altos mandos militares para el libro *The Shadow War*, el corresponsal de seguridad de la CNN, Jim Sciutto, concluye que “Estados Unidos no ha tomado la decisión de desplegar armas ofensivas en el espacio”, pero al mismo tiempo advierte que las circunstancias probablemente conducirán a ello. “Habrá guerra en el espacio. Cada dominio al que hemos ido ha estado sujeto a conflicto (...), sería bonito creer que nunca ocurrirá en el espacio, pero es un error”<sup>20</sup>.

## EXPLOTACIÓN

La explotación del espacio es lo que de *nuevo* tiene la era espacial que se ha abierto. Es precisamente esa perspectiva de aprovechamiento económico lo que explica la implicación de la empresa privada, no ya en la investigación y producción de tecnología para servir a las misiones de las agencias aeroespaciales estatales, sino para liderar las misiones mismas. Además de la rentabilidad en la colocación de satélites alrededor de la Tierra, existe hoy un interés comercial en actividades en lugares más alejados del espacio.

Esas regiones más profundas eran hasta ahora dominio de los gobiernos, como inicialmente ha-

bía sido toda la carrera espacial. A medida que tramos de esa industria han generado beneficios, ya no alimentados por los presupuestos públicos, la iniciativa privada se ha extendido a la órbita baja de la Tierra y en estos momentos se prepara para ir más allá.

Cierto que parte de nueva era espacial está ligada a ciertos empresarios emblemáticos —Elon Musk y Jeff Bezos los más conocidos— dispuestos a perder dinero en el intento mientras prueban la viabilidad de sus iniciativas más osadas y por de pronto acumulan gloria. Pero si bien algunos de sus proyectos no implican la seguridad de obtener rendimientos al margen de los contratos públicos, hay inversores que están apostando en serio por empresas que quieren especializarse en las diversas actividades de la nueva economía espacial. Estas abarcan desde la tecnología de los satélites artificiales, cada vez más pequeños y baratos de producir y colocar en órbita, a la experimentación de nuevos combustibles más eficaces y menos pesados que hacen más eficiente la elevación de cargas o el perfeccionamiento de nuevos cohetes propulsores reutilizables, sin olvidar una particular dimensión que supone el turismo espacial o el futuro aprovechamiento de la energía solar con plantas establecidas en el espacio.

Se trata de una industria en expansión que en Estados Unidos está contando con un gran espaldarazo gubernamental. En su primera directiva de política espacial, de diciembre de 2017, en la que fijaba el objetivo de volver a la Luna, Donald Trump abrió ese programa de exploración a “socios comerciales e internacionales”<sup>21</sup>. En su segunda directiva, de mayo de 2018, se ofrecían más garantías a esa iniciativa privada con el establecimiento de licencias para operar vuelos de salida y de entrada hacia el exterior atravesando espacio aéreo estadounidense. La directiva justificaba la conveniencia de que el sector privado se hiciera cargo de ámbitos que hasta entonces habían correspondido

**EL CONGRESO DE EE.UU. APROBÓ EN 2015 LA LEY SPACE, QUE GARANTIZA LA POSESIÓN O COMERCIALIZACIÓN DE LOS RECURSOS ESPACIALES A LOS INDIVIDUOS O EMPRESAS PRIVADAS QUE LOS OBTENGAN, CON MENCIÓN EXPRESA DE LOS ASTEROIDES**



Aproximación imaginada de la misión Lucy al asteroide Eurybates, donde llegará en 2027 [NASA]

al Estado, para así “ser prudente y responsable con el gasto de los fondos del contribuyente”; al mismo tiempo consideraba que esa promoción contribuiría al desarrollo económico<sup>22</sup>.

La industria espacial alcanzó en 2016 a nivel mundial los 329.000 millones de dólares, de los que tres cuartas partes correspondieron al sector comercial; para 2040 podría tener un valor superior a los 1,1 billones de dólares, según se recoge en el tercer capítulo del *Journal*<sup>23</sup>. El capítulo pone el foco en uno de los aspectos decisivos detrás de la nueva economía del espacio: la obtención de recursos en el exterior, orientada de momento a la posible extracción de minerales de los asteroides y el aprovechamiento del agua helada de sus polos de la Luna, así como del helio 3 encerrado en su regolito.

Puede sonar a ciencia-ficción, pero las cosas se están moviendo en esa dirección, sobre todo desde que, por presión de los inversores, el Congreso de EE.UU. aprobó en 2015 la ley SPACE, que garantiza la posesión o comercialización de los recursos espaciales a los individuos o empresas privadas que los obtengan, con mención expresa de los asteroides. Otros países están promulgando legislaciones similares.

Aunque hay materiales que pueden ser especialmente valio-

sos en la Tierra, como el platino o el mencionado isótopo del helio para fusión nuclear, se estima que los recursos del exterior, de caro transporte a nuestro planeta, serán aprovechables sobre todo fuera. Así, del hielo presente en algunos lugares se puede obtener agua y oxígeno para las tripulaciones y propelente para las naves; por su parte, cualquier edificación deberá afrontarse con el tiempo básicamente a partir del material disponible *in situ*.

Más allá de los recursos materiales, la nueva carrera espacial lleva a considerar otros recursos codiciables para las superpotencias, como los mejores emplazamientos en la Tierra para los despegues de los cohetes y el control de ciertas órbitas o rutas. Eso supone trasladar al espacio los conceptos de la geopolítica, en una suerte de *astropolítica*.

## REGULACIÓN

El principal tratado multilateral general relativo al uso del espacio ultraterrestre data de 1967 y establecía un marco para la carrera espacial entre EE.UU. y la URSS entonces en curso, pero una vez la bandera estadounidense fue plantada en el suelo lunar las grandes potencias ya no se pusieron más de acuerdo sobre cuestiones normativas, salvo para algunos asuntos específicos.

Así, hay regulaciones internacionales que han funcionado generalmente bien, como el registro de los objetos lanzados al espacio y la atención a la acumulación de basura que queda en órbita. Sin embargo, en lo referente al aprovechamiento de los recursos ultraterrestres ha faltado la convergencia de intereses de las potencias espaciales. Ni Washington ni Moscú —tampoco China, India o Japón— se han avenido a ratificar el Tratado de la Luna de 1979, en el que se define ese satélite como propiedad de toda la humanidad y se considera que cualquier aprovechamiento tiene que ser compartido. De forma que la nueva carrera espacial se está llevando a cabo en un cierto *limbo* legal, en tanto que a uno de sus aspectos centrales —la explotación económica— le falta una base jurídica internacional que le garantice un normal desarrollo.

**LA NUEVA  
CARRERA  
ESPACIAL  
OCURRE EN  
CIERTO LIMBO  
LEGAL, PUES  
A UNO  
DE SUS  
ASPECTOS  
CENTRALES  
—LA EXPLO-  
TACIÓN ECO-  
NÓMICA— LE  
FALTA UNA  
BASE  
JURÍDICA IN-  
TERNACIONAL  
QUE GARAN-  
TICE SU  
DESARROLLO**

En esa deficiencia ahonda el cuarto capítulo de esta publicación, escrito por Mario Pereira, jurista y profesor de Estudios sobre Seguridad Internacional de la Universidad de Navarra<sup>24</sup>. El texto constata que la comunidad internacional como tal, especialmente por la falta de compromiso de las grandes potencias, no ha resuelto cuál debe ser la finalidad de la normativa espacial: si considerar los recursos como patrimonio de la humanidad o cosa de nadie que puede ser explotada por quien tenga capacidad para ello.

De todos modos, la aprobación por el Congreso estadounidense de la Ley SPACE de 2015 (también conocida por las siglas CSLCA debido al doble nombre que recibe), intentando cubrir jurídicamente a las empresas de EE.UU. que extraigan y comercialicen privadamente recursos del espacio, ha marcado un sendero que están siguiendo algunos otros países

y parece determinar el modelo de explotación al que vamos. “La CSLCA se erige en el modelo legislativo y de política de fomento industrial y comercial de la minería espacial, capaz de *aggionar* —cuando no sustituir— al vetusto régimen emanado de los instrumentos de Naciones Unidas”, considera Pereira. Aunque hubiese deseado que esa ley se centrara menos en el individualismo de una nación y “hubiese configurado un proto-marco internacional/cooperativo”, la valora positivamente en cuanto que supone “un punto de partida”.

Un punto de partida de la regulación de un fenómeno —el del aprovechamiento comercial de los recursos extraterrestres, parte de la nueva economía del espacio y motor de la era espacial— que “ya ha dejado de ser una mera conjetura (casi de ciencia ficción), para pasar a ser una realidad que se halla a la vuelta de la esquina”.

## NOTAS

- Antonio Sánchez-Escalonilla, *Planeta Hollywood. Sueño americano y cine espacial* (Madrid: Encuentro, 2019), 13.
- Citado en Sánchez-Escalonilla, A., op. cit., 22.
- [https://www.nasa.gov/pdf/54868main\\_bush\\_trans.pdf](https://www.nasa.gov/pdf/54868main_bush_trans.pdf)
- Sánchez-Escalonilla, A., op. cit., 259.
- John S. Lewis, *Mining the Sky. Untold Riches from the Asteroids, Comets, and Planets* (New York: Basic Books, 1996), 27.
- Ibid., 158.
- Everett C. Dolman, *Astropolitik. Classical Geopolitics in the Space Age* (New York: Frank Cass, 2002), 168.
- Ibid., 136.
- Lewis, J. S., op. cit., IX.
- Citado en James, ed. *Deep Space Commodities. Exploration, production and trading* (Cham: Palgrave MacMillan, 2018), 19.
- James, T. ed., op. cit., 23.
- Ibid., 4.
- Dolman, E. C., op. cit., 137.
- Ignacio Arqueta, “El espacio”, en *La geopolítica líquida del siglo XXI* (Madrid: Escuela Superior de las Fuerzas Armadas, 2015), Monografías 147, 154.
- Marc Bassets, *Otoño americano* (Barcelona: Elba, 2017), 99.
- Francisco Gómez-Elvira, “Vuelta a la exploración del espacio”, en “Nueva era espacial: Ahora va en serio”, *Global Affairs Journal* (2020).
- Joan Johnson-Freese, *Space Warfare in the 21st Century. Arming the heavens* (New York: Routledge, 2017), III.
- Ane Gil, “EE.UU. avanza en la creación de su Fuerza Espacial”, *Global Affairs*, Universidad de Navarra (2019) [https://www.unav.edu/web/global-affairs/detalle/-/blogs/eeuu-avanza-en-la-creacion-de-su-fuerza-espacial?\\_33\\_redirect=%2Fweb%2Fglobal-affairs%2Fregiones%2Fnorteamerica](https://www.unav.edu/web/global-affairs/detalle/-/blogs/eeuu-avanza-en-la-creacion-de-su-fuerza-espacial?_33_redirect=%2Fweb%2Fglobal-affairs%2Fregiones%2Fnorteamerica)
- Luis V. Pérez Gil, “La militarización del espacio: el desarrollo de satélites inspectores”, en “Nueva era espacial: Ahora va en serio”, *Global Affairs Journal* (2020).
- Jim Scitutto, *The Shadow War. Inside Russia's and China's Secret Operations to Defeat America* (Nueva York: Harper Collins, 2019), 170 y 172.
- <https://www.whitehouse.gov/presidential-actions/presidential-memorandum-reinvigorating-americas-human-space-exploration-program/>
- <https://www.whitehouse.gov/presidential-actions/space-policy-directive-2-streamlining-regulations-commercial-use-space/>
- Emili J. Blasco, “Carrera por los recursos espaciales: de la minería al control de rutas”, en “Nueva era espacial: Ahora va en serio”, *Global Affairs Journal* (2020).
- Mario Pereira, “Marcos internacionales relevantes para la extracción y uso de recursos espaciales”, en “Nueva era espacial: Ahora va en serio”, *Global Affairs Journal* (2020).